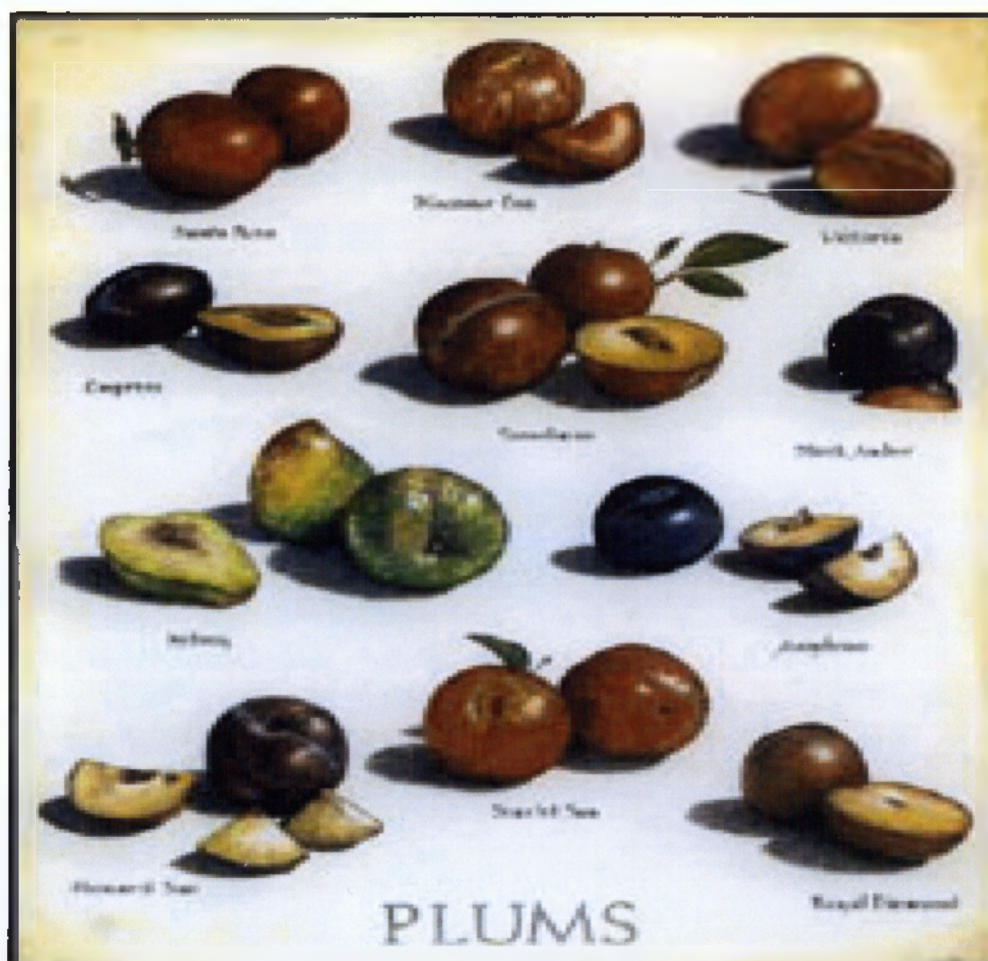




ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ  
ΑΤΕΙ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ



"Η ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΑ ΚΑΙ Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ"

Του σπουδαστή Ψάλτη Κυριάκου

**ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
Α.Τ.Ε.Ι. ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ**

## **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**"Η ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΑ  
ΚΑΙ Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ".**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: Ψάλτης Κυριάκος**

**ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: Αγριοπούλου Σοφία**

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ : Παπαδοπούλου Μαρία**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ**

**2013**

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Ευχαριστώ θερμά  
όλους όσους συνέβαλαν  
στην ολοκλήρωση της παρούσας Πτυχιακής Εργασίας.

Κυριάκος Ψάλτης

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η δαμασκηλιά είναι ένα φυλλοβόλο δέντρο που το οποίο ανήκει στην οικογένεια Rosaceae. Πιστεύεται ότι καλλιεργήθηκε για πρώτη φορά από τους Σύρους και τελικά εξαπλώθηκε στη Δυτική Ευρώπη, όπου χρησιμοποιείται πλέον με πολλούς και διαφορετικούς τρόπους .

Ο καρπός της δαμασκηλιάς είναι σημαντικός στο εμπόριο σε ολόκληρο τον κόσμο, φέρνοντας σε ένα μεγάλο ποσό των εσόδων σε πολλές χώρες, όπως η Κίνα και οι Ηνωμένες Πολιτείες.

Εκτός από νόστιμα φρούτα του, τα δέντρα μερικές φορές χρησιμοποιούνται και ως καλλωπιστικά για τα ευωδιαστά λουλούδια τους.

Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι η βιβλιογραφική ανασκόπηση της δαμασκηλιάς και της καλλιέργειάς της.

Στο πρώτο κεφάλαιο αναφερόμαστε στην καταγωγή και την ιστορία της, στη βοτανική ταξινόμηση και τους βοτανικούς χαρακτήρες, καθώς και στις πολλές ποικιλίες της.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, αναλύουμε τις καλλιεργητικές τεχνικές.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναφερόμαστε στις ασθένειες και στους τρόπους αντιμετώπισής τους.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, γίνονται αναφορές στην παγκόσμια παραγωγή και στην διατροφική αξία των καρπών της

## ABSTRACT

The plum is a deciduous tree which belongs to the family Rosaceae. Thought that was first cultivated by the Syrians and eventually spread to Western Europe, where longer used in many different ways.

The fruit of plum is important to trade around the world , bringing in a large amount of revenue in many countries, such as China and the United States.

Apart from tasty fruit, trees are sometimes used as ornamentals for their fragrant flowers.

The purpose of this paper is to review the literature and plum cultivation.

In the first chapter we describe the origins and history, botany classification, thebotanical characters, and the many varieties.

The second chapter analyzes the cultivation techniques.

The third chapter, referring to diseases and ways to overcome them.

The fourth chapter, references in the global production and nutritional value of its fruits.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ</b> .....	4
<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b> .....	5
<b>ABSTRACT</b> .....	6
<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ</b> .....	7
<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ</b> .....	8
<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ</b> .....	9
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	9
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup></b>	
<b>ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΑ</b> .....	10
1.1 ΚΑΤΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΑ .....	10
1.2 ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ.....	10
1.3 ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ.....	11
1.4 ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ.....	13
1.4.1 Ευρωπαϊκές.....	13
1.4.2 Ιαπωνικές.....	17
1.4.3 Ποικιλίες Κορομηλιάς ( <i>Prunus Institia</i> ).....	28
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup></b>	
<b>ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ</b> .....	30
2.1 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΣ.....	30
2.2 ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ.....	30
2.3 ΛΙΠΑΝΣΗ .....	32
2.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΥΤΕΙΑΣ.....	33
2.5 ΚΛΑΔΕΜΑ.....	33
2.6 ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΗ.....	35
2.7 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ.....	37
2.8 ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ.....	37
2.9 ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΤΩΝ ΚΑΡΠΩΝ .....	38
2.9.1 Αποξήρανση .....	38
2.9.2 Μέθοδοι αποξήρανσης .....	39
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup></b>	
<b>ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ</b> .....	42
3.1 ΕΧΘΡΟΙ ΤΗΣ ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΑΣ ΚΑΙ Η ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΟΥΣ . .....	42
3.2 ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΩΝ ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΩΝ .....	53
3.3 ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΑΣ.....	60
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup></b>	
<b>ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΑ</b> .....	63
4.1 ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ .....	63
4.2 ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΑ .....	64
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	68

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Άνθη δαμασκηνιάς ευρωπαϊκών ποικιλιών.....	11
Εικόνα 2: Άνθη δαμασκηνιάς ιαπωνικών ποικιλιών.....	12
Εικόνα 3: Στάδια άνθησης δαμασκηνιάς.....	12
Εικόνα 4: Ποικιλία Anna Spath.....	14
Εικόνα 5: Ποικιλία Ασβεστοχωρίου.....	14
Εικόνα 6: Ποικιλία President.....	15
Εικόνα 7: Ποικιλία Stanley.....	15
Εικόνα 8: Ποικιλία Valor.....	16
Εικόνα 9: Ποικιλία Washington.....	16
Εικόνα 10: Ποικιλία Σκοπέλου (Agen).....	17
Εικόνα 11: Ποικιλία Autumn Giant.....	17
Εικόνα 12: Ποικιλία Angeleno.....	18
Εικόνα 13: Ποικιλία Black Beaut.....	18
Εικόνα 14: Ποικιλία Black Diamond.....	19
Εικόνα 15: Ποικιλία Calita.....	19
Εικόνα 16: Ποικιλία Black Amber.....	20
Εικόνα 17: Ποικιλία Casselman.....	20
Εικόνα 18: Ποικιλία Elephant Heart.....	21
Εικόνα 19: Ποικιλία Formosa.....	21
Εικόνα 20: Ποικιλία Fortune.....	22
Εικόνα 21: Ποικιλία Friar.....	22
Εικόνα 22: Ποικιλία John W.....	23
Εικόνα 23: Ποικιλία Ladora.....	23
Εικόνα 24: Ποικιλία October Sun.....	24
Εικόνα 25: Ποικιλία Owen T.....	25
Εικόνα 26: Ποικιλία Ozark Premier.....	25
Εικόνα 27: Ποικιλία Red Beaut.....	26
Εικόνα 28: Ποικιλία Santa Rosa.....	26
Εικόνα 29: Ποικιλία Shiro.....	27
Εικόνα 30: Ποικιλία Super Black Gold.....	27
Εικόνα 31: Ποικιλία TC Sun.....	28
Εικόνα 32: Ποικιλία Mirabelle de Nancy.....	28
Εικόνα 33: Αποξηραμένα δαμάσκηνα.....	38
Εικόνα 34: Αριστερά : α. Άπτερο άτομο b. Παραμόρφωση καρπών c. Προσβολή σε ακραία βλάβιση d. Πτερωτό άτομο <i>Hyalopterus pruni</i> (Πηγή: Μαυρομάτης, 2008). Δεξιά: Πτερωτό άτομο <i>Hyalopterus pruni</i> .....	44
Εικόνα 35: Φυλλοδέτης.....	48
Εικόνα 36: Καρποί προσβεβλημένοι από Καρπόκαψα.....	50
Εικόνα 37: Τετράνυχος.....	52
Εικόνα 38: Συμπτώματα προσβολής από το μύκητα <i>Taphrina</i> ,.....	53
Εικόνα 39: Φύλλα πυρηνόκαρπων προσβεβλημένα από Κορύνεο.....	56
Εικόνα 40: Άνθη και καρπός προσβεβλημένοι από το μύκητα του γένους <i>Monilinia</i> , και (δεξιά) οι λευκοί κύκλοι από τα κονίδια του μύκητα πάνω στην επιφάνεια του καρπού.....	58
Εικόνα 41: Φύλλα και καρποί προσβεβλημένοι με πανώλη.....	59

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Ημερομηνίες ωρίμανσης Ιαπωνικών και Ευρωπαϊκών ποικιλιών δαμασκηιάς και χρώμα καρπού (Μαύρο, Κόκκινο, Πράσινο ή Κίτρινο) Πηγή: Δρογούδη, 2007 .....	29
Πίνακας 2: Επικονιάστριες ποικιλίες Ευρωπαϊκών ποικιλιών δαμασκηιάς Πηγή: Δρογούδη, 2006 .....	35
Πίνακας 3: Επικονιάστριες ποικιλίες Ιαπωνικών ποικιλιών δαμασκηιάς Πηγή: Δρογούδη, 2006 .....	36
Πίνακας 7: Αντιμετώπιση της οπλοκάμπης στα πυρηνόκαρπα Πηγή: <a href="http://www.plantprotection.hu">www.plantprotection.hu</a> .....	47
Πίνακας 8: Αντιμετώπιση του φυλλοδέτη Πηγή: <a href="http://www.plantprotection.hu">www.plantprotection.hu</a> .....	49
Πίνακας 9: Αντιμετώπιση της καρπόκαψας Πηγή: <a href="http://www.plantprotection.hu">www.plantprotection.hu</a> .....	51
Πίνακας 5: Συνιστώμενη χημική φυτοπροστασία για τον εξώασκο των πυρηνόκαρπων Πηγή: <a href="http://www.plantprotection.hu">www.plantprotection.hu</a> .....	55
Πίνακας 6: Συνιστώμενη χημική φυτοπροστασία για τον κορύνεο των πυρηνόκαρπων Πηγή: <a href="http://www.plantprotection.hu">www.plantprotection.hu</a> .....	57
Πίνακας 4: Η φυτοπροστασία της δαμασκηιάς. Πηγή : <a href="http://www.plantprotect.gr">www.plantprotect.gr</a> , Σάββας Παστόπουλος.....	61
Πίνακας 10: Παγκόσμια Παραγωγή - όλοι οι όγκοι βρίσκονται σε μετρικούς τόνους (MT) Πηγή: FAOSTAT .....	63
Πίνακας 11: Διατροφική αξία δαμάσκηων Πηγή: <a href="http://www.fruit-crops.com/plum-prunus-domestica-prunus-salicina/">http://www.fruit-crops.com/plum-prunus-domestica-prunus-salicina/</a> .....	66



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

---

Η Δαμασκηλιά κατάγεται από την περιοχή της Κεντρικής Ασίας. Είναι δέντρο φυλλοβόλο, μέσου έως μεγάλου μεγέθους. Υπάρχουν ποικιλίες και αυτογόνιμες και αυτόστειρες. Ευδοκμεί ικανοποιητικά σε ευρείας κλίμακας εδαφοκλιματικές συνθήκες αρκεί να αποφευχθούν τυχόν όψιμοι ανοιξιάτικοι παγετοί όπου μπορούν να καταστρέψουν σε μεγάλο βαθμό την παραγωγή.

Μεγάλη ποικιλία ονομάτων υπάρχει για τη δαμασκηλιά. Ίδια ποικιλία ονομάτων είχαν και οι αρχαίοι. Στη βιβλιογραφία βρίσκουμε το κοκκύμηλον, που ίσως είναι η μπουρνέλα, το προύμνον, που ίσως είναι το κορόμηλο, το βράβυλον, που είναι κάποια άλλη παραλλαγή, και το δαμασκηνόν ή δαμάσκηνον, που αρχικά ήταν επίθετο, δαμασκηνά κοκκύμηλα. Τα δαμάσκηνα της Δαμασκού τα ξέραιναν από τα παλιά χρόνια. Αυτό είναι γνωστό από το Διοσκουρίδη, ο οποίος στην ενότητα που αφιερώνει στα κοκκύμηλα αναφέρει:

*τῶν δὲ Συριακῶν καὶ μάλιστα τῶν ἐν Δαμασκῷ γεννωμένων ὁ καρπὸς ξηρανθεὶς εὐστόμαχος καὶ κοιλίας σταλτικός.*

Δεν αποκλείεται βέβαια η λέξη *κοκκύμηλα* να χρησιμοποιήθηκε για περισσότερες από μία ποικιλίες· ο Ιππόναξ τον 6ο αιώνα μιλάει για «στέφανον κοκκυμήλων και μίνθης», από μικρούς καρπούς επομένως, πιθανόν κορόμηλα.

Το προύμνον, πέρασε στα λατινικά ως *prunus*, το οποίο έδωσε στη συνέχεια, από διαφορετικούς δρόμους, το γαλλικό *prune* και το αγγλικό *plum*.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

## ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΑ

---

### 1.1 Καταγωγή και Ιστορία

Η δαμασκηνιά κατάγεται από περιοχές που γειτονεύουν με την Κασπία θάλασσα. Η είσοδος της δαμασκηνιάς στην Ευρώπη και την Ελλάδα χρονολογείται πριν από 2.000 χρόνια περίπου. Είναι αρχαίο δέντρο, το οποίο αναφέρεται από τον Θεόφραστο σαν προύμνη εξ ου και η επιστημονική του ονομασία προύνος. ([www.liverpedia.gr](http://www.liverpedia.gr))

Η Ευρωπαϊκή δαμασκηνιά (*Prunus domestica*) κατάγεται από την περιοχή της Κασπίας θάλασσας και της Μέσης Ανατολής ενώ η Ιαπωνική δαμασκηνιά (*Prunus salicina*) κατάγεται από την Κίνα. Στην Ελλάδα ήρθε από την περιοχή της Δαμασκού από όπου πήρε και το όνομά της.

Η διαφοροποίηση των ποικιλιών δαμασκηνιάς παλαιότερα γίνονταν με βάση τα φαινοτυπικά χαρακτηριστικά, λόγω όμως των περιβαλλοντικών επιδράσεων αυτά δεν είναι σταθερά και σήμερα γίνεται χρήση δεικτών οι οποίοι είναι ανεξάρτητοι από το περιβάλλον και η αξία των οποίων εξαρτάται από την κληρονομικότητα τους και το επίπεδο πολυμορφισμού που μπορεί να αποκαλύψουν. Οι δείκτες DNA είναι ανεξάρτητοι από περιβαλλοντικές επιδράσεις, απεριόριστοι σε αριθμό και εμφανίζουν υψηλό επίπεδο πολυμορφισμού. Γι' αυτό και θεωρούνται ανεκτίμητα εργαλεία για την μελέτη της γενετικής συγγένειας /ποικιλομορφίας. Η γενετική παραλλακτικότητα ποικιλιών δαμασκηνιάς με τη χρήση μοριακών δεικτών έχει μελετηθεί από διάφορους ερευνητές (Αθανασιάδης κ.α., 2010).

### 1.2 Βοτανική ταξινόμηση

Η δαμασκηνιά καλλιεργείται σε μεγάλη κλίμακα σε όλη την υφήλιο. Είναι Αγγειόσπερμο, Δικότυλο, ανήκει στο γένος Προύνος (*Prunus*), στην οικογένεια των Ροδοειδών (Rosaceae), και είναι δέντρο αδελφικό με την κορομηλιά.

Σήμερα καλλιεργείται σε πολλές χώρες των εύκρατων ζωνών και στα δύο ημισφαίρια. (Liverpedia.gr).

Περιλαμβάνει είδη από Ασία, Ευρώπη και Αμερική. Στα είδη με δενδροκομική σημασία είναι τα εξής: *P. domestica*, *P. salicina*, *P. cerasifera*, *P. insititia*, *P. spinosa*, *P. alleghaniesia*, *P. americana* κ.α.

Οικογένεια: Rosaceae

Επιστημονικό όνομα: *Prunus domestica* (Ευρωπαϊκή),

*Prunus salinica* (Ιαπωνική),

*Prunus insitita* (Κορομηλιά)

Κοινό όνομα: Δαμασκηνιά (Ποντίκης, 1997)

### 1.3 Βοτανικοί χαρακτήρες

Φυλλοβόλο δέντρο, αναπτύσσεται μέχρι οκτώ μέτρα και κάποτε και περισσότερα. Σε ελεύθερη ανάπτυξη το φύλλωμά της παίρνει σχήμα σφαίρας λίγο-πολύ, αλλά μπορεί να πάρει και σχήμα καμπάνας. Είναι δέντρο που αναπτύσσει επιπόλαιες ρίζες, αλλά με αρκετά κλαδιά. Μερικές ποικιλίες έχουν μεγαλύτερη αντοχή στο κρύο.

Το δέντρο όταν είναι σε νεαρή ηλικία διακρίνεται από το κοκκινωπό χρώμα, με λίγο χνούδι, στο φλοιό του κορμού του καθώς επίσης και στα κλαδιά του, αλλά όσο ή ανάπτυξη του προχωρεί, αλλάζει χρώμα γίνεται καστανό και ζαρώνει. Ο μίσχος των φύλλων δεν είναι μακρύς, κάποτε δε έχει χρώμα κοκκινωπό.

Τα μάτια της δαμασκηνιάς είναι μικρά σουβλερά και παρουσιάζονται μαζεμένα και μόνα, κατά το μήνα Μάρτιο, πριν να βγουν τα φύλλα.

Ο καρπός της δαμασκηνιάς είναι Δρύπη (έχει δηλαδή κουκούτσι). Ανάλογα δε με την ποικιλία, έχει διαφορετικό μέγεθος, σχήμα και χρώμα, πού μπορεί να είναι κίτρινο, μωβ ή βαθύ κόκκινο και ακόμη κοκκινωπό ή πρασινωπό. Σε ορισμένες ποικιλίες το κουκούτσι (ονομάζεται και πυρήνας) ξεκολλά εύκολα από τη σάρκα του καρπού (τα δαμάσκηνα αυτά ονομάζονται εκπύρηνα), ενώ σε άλλες είναι κολλημένο στη σάρκα (αυτά ονομάζονται συμπύρηνα). Ο καρπός της δαμασκηνιάς είναι γλυκός ή λίγο ξινός κάπως στυφός, με άρωμα ή χωρίς άρωμα. Το κουκούτσι της δε είναι πλατύ και το σπέρμα πικρό.

Τα φύλλα παρουσιάζουν διαφορές στο μέγεθος, με χρώμα βαθυπράσινο και ανοιχτό-πράσινο και κοκκινωπό. Είναι οδοντωτά, με λεία ή τραχιά χνουδωτή επιφάνεια.



**Εικόνα 1:** Άνθη δαμασκηνιάς ευρωπαϊκών ποικιλιών

Πηγή: <http://www.fruit-crops.com/plum-prunus-domestica-prunus-salinica/>

Τα άνθη της δαμασκηλιάς είναι άσπρα κάνουν την εμφάνιση τους πριν ή μαζί με τα φύλλα, και έχουν κοντό ή μέτριου μεγέθους ποδίσκο (Ζαχαρόπουλος,, 1997).



**Εικόνα 2:** Άνθη δαμασκηλιάς ιαπωνικών ποικιλιών

Πηγή: <http://www.fruit-crops.com/plum-prunus-domestica-prunus-salicina/>

Τα άνθη των ιαπωνικών ποικιλιών είναι ίδια στη δομή με εκείνα των ευρωπαϊκών, αλλά είναι πιο πλούσια (Εικόνα 2).



**Εικόνα 3:** Στάδια άνθησης δαμασκηλιάς

Πηγή: <http://www.fruit-crops.com/plum-prunus-domestica-prunus-salicina/>

Οι ευρωπαϊκές ποικιλίες ανθίζουν πολύ αργότερα από τις ιαπωνικές, και είναι επομένως λιγότερο επιρρεπείς σε παγετό.

## 1.4 Ποικιλίες

Οι ποικιλίες που καλλιεργούνται στην Ελλάδα διακρίνονται σε επιτραπέζιες και αποξηραϊνόμενες, καθώς και σε μακρόκαρπες και στρογγυλόκαρπες.

1. τα Ευρωπαϊκά (*Prunus domestica*), των οποίων οι καρποί είναι συνήθως εκπύρρηνοι και χρησιμοποιούνται για νωπή κατανάλωση και αποξήρανση,
2. τα Ιαπωνικά (*Prunus salicina*), των οποίων οι καρποί είναι συμπύρρηνοι και χρησιμοποιούνται για νωπή κατανάλωση, και
3. τα κορόμηλα (*Prunus insititia*) (Ποντίκης, 1997).

Για την επιλογή της ποικιλίας και γενικά για την καλλιέργεια της δαμασκηνιάς ο παραγωγός πρέπει να λάβει υπόψη του τα εξής:

α) Η Ιαπωνική δαμασκηνιά χαρακτηρίζεται από την πρόωμη άνθηση της (ανθίζει μετά την αμυγδαλιά) αλλά σε περιοχές που τυχαίνουν ανοιξιιάτικοι παγετοί μπορεί να είναι πρόβλημα. Οι Ιαπωνικές ποικιλίες σε σχέση με τις Ευρωπαϊκές ανθίζουν και ωριμάζουν τους καρπούς τους νωρίτερα.

β) Κυρίως στις Ιαπωνικές ποικιλίες η επιτυχημένη καρπόδεση εξαρτάται από το συνδυασμό των ποικιλιών που καλλιεργούνται μαζί, οι οποίες πρέπει να είναι συμβιβαστές αλλά και να ανθίζουν μαζί. Υπάρχουν βέβαια και ποικιλίες οι οποίες είναι αυτογόνιμες ή μερικώς αυτογόνιμες (*Santa rosa*, *Simka*) αλλά η παραγωγικότητά τους βελτιώνεται αισθητά με σταυρεπικονίαση. Οι Ευρωπαϊκές ποικιλίες είναι συνήθως αυτογόνιμες, αλλά η παραγωγικότητά τους βελτιώνεται με σταυρεπικονίαση (Δρογούδη, 2006).

### 1.4.1 Ευρωπαϊκές

**ANNA SPATH ORADEA/PITESTI.** (Εικόνα 4). Ο καρπός είναι μετρίου μεγέθους και το σχήμα του είναι στρογγυλωπό – πεπλατυσμένο. Το χρώμα του φλοιού είναι ερυθροκυανό και το χρώμα της σάρκας κιτρινοπράσινο. Δένδρο με μεγάλη ζωηρότητα και ανεκτικότητα στην ίωση σάρκα. Είναι κατάλληλο για αποξήρανση.

Άνθηση: Πρώτο δεκαήμερο Απριλίου.

Ωρίμανση: 3ο δεκαήμερο του Αυγούστου - 1ο δεκαήμερο του Σεπτεμβρίου.



**Εικόνα 4:** Ποικιλία Anna Spath  
Πηγή: Δρογούδη, 2007

**ΑΣΒΕΣΤΟΧΩΡΙΟΥ.** (Εικόνα 5). Άγνωστης προέλευσης. Ο καρπός είναι μεγάλου μεγέθους, εκπύρηνος, το σχήμα του είναι σφαιρικό. Η σάρκα του καρπού είναι κίτρινη, και γλυκιά. Είναι δένδρο ζωνρό, παραγωγικό και αυτογόνιμο. Ο καρπός του είναι κατάλληλος για νωπή κατανάλωση.

Ωρίμανση: 3ο δεκαήμερο του Ιουλίου.



**Εικόνα 5:** Ποικιλία Ασβεστοχωρίου  
Πηγή: <http://nipriagoneispaizankissosmakedonia.blogspot.gr/>

**PRESIDENT.** (Εικόνα 6). Ο καρπός είναι μεγάλου μεγέθους, το σχήμα του είναι ελλειψοειδές, ο φλοιός του έχει χρώμα σκούρο μπλε-πορφυρό και η σάρκα είναι κίτρινη, διακρίνεται για την γλυκιά και χυμώδη γεύση του, είναι κατάλληλος για νωπή κατανάλωση και αποξήρανση. Είναι δένδρο ορθόκλαδο και αρκετά παραγωγικό.

Άνθηση: 26/3-3/4,

καλύτερη παραγωγή με επικονιαστή την Stanley, Bluefre.

Ωρίμανση: 3ο δεκαήμερο Αυγούστου.



**Εικόνα 6:** Ποικιλία President  
Πηγή: <http://www.suttons.co.uk/>

**STANLEY.** (Εικόνα 7). Ο καρπός του είναι μεσαίου μεγέθους, το σχήμα του είναι οβάλ με χαρακτηριστικό λαιμό. Το χρώμα του φλοιού είναι σκούρο μοβ και η σάρκα είναι πράσινο-κίτρινη, είναι κατάλληλος για νωπή κατανάλωση και αποξήρανση. Είναι ποικιλία αυτογόνιμη, αρκετά παραγωγική. Έχει καλύτερη παραγωγή όταν έχουμε ως επικονιαστή την ποικιλία President.

Άνθηση: 30/3-5/4.

Ωρίμανση: 1ο-2ο δεκαήμερο Αυγούστου.



**Εικόνα 7:** Ποικιλία Stanley  
Πηγή: <http://www.cbnilc.com/>

**VALOR.** (Εικόνα 8). Ο καρπός του είναι μεσαίου-μεγάλου μεγέθους, ημιεκπύρηνο, το σχήμα του είναι ελλειψοειδές. Το χρώμα του φλοιού είναι μπλε-ιώδες και η σάρκα είναι πράσινο-χρυσή. Καλή γεύση, άριστης ποιότητας, συστήνεται για νωπή χρήση. Δένδρο παραγωγικό.

Χρειάζεται επικονίαση από ποικιλίες όπως Stanley, Bluefre.

Ωρίμανση: 1ο δεκαήμερο Αυγούστου.



**Εικόνα 8:** Ποικιλία Valor  
Πηγή: <http://www.orangeplumtrees.com/>

**WASHINGTON** (Εικόνα 9). Ο καρπός του είναι εντυπωσιακός, μεγάλος, εκπύρηνος και πολύ καλής ποιότητας, έχει σχήμα στρογγυλό-οβάλ, το χρώμα του φλοιού και της σάρκας είναι κίτρινο. έχει γεύση ευχάριστη, γλυκιά και μαλακή. Ο καρπός είναι κατάλληλος για νοπή κατανάλωση. Είναι δένδρο ζωηρό, αρκετά παραγωγικό. Τα δένδρα μπαίνουν αργά στην καρποφορία αλλά παράγουν σταθερά κάθε χρόνο. Οι καρποί του είναι ευπαθείς στη φαιά σήψη.

Άνθηση: 27/3-5/4. Ποικιλία αντόστειρη.

Ωρίμανση: 2ο-3ο δεκαήμερο του Ιουλίου.



**Εικόνα 9:** Ποικιλία Washington  
Πηγή: Δρογούδη, 2011

**ΣΚΟΠΕΛΟΥ (AGEN)**. (Εικόνα 10). Ο καρπός είναι μετρίου μεγέθους το σχήμα του δε είναι ωσειδές με μικρό λαιμό σε μερικούς καρπούς. Είναι κατάλληλος για αποξήρανση αλλά και για χυμό. Άνθηση: 25-31/3. Η ποικιλία είναι αυτογόνιμη και έχει καλύτερη παραγωγή με επικονιαστή την Stanley.

Ωρίμανση: 3ο δεκαήμερο του Αυγούστου-1ο δεκαήμερο του Σεπτεμβρίου. (Δρογούδη, 2007)





**Εικόνα 10:** Ποικιλία Σκοπέλου (Agen)  
Πηγή: <http://skopelos-news.blogspot.gr/>

### 1.4.2 Ιαπωνικές

**AUTUMN GIANT.** (Εικόνα 11). Ο καρπός είναι μεγάλος, το σχήμα του είναι στρογγυλό, ο φλοιός έχει χρώμα μοβ με κόκκινο επίχρωμα και το χρώμα της σάρκας είναι λευκοκίτρινο. Η γεύση του είναι μέτρια, όχι πολύ γλυκιά. Αρκετά ευαίσθητο στην ίωση σάρκα.

Επικονιαστές: Black amber.

Ωρίμανση: 1ο δεκαήμερο Οκτωβρίου.



**Εικόνα 11:** Ποικιλία Autumn Giant  
Πηγή: <http://www.rarefruit-sa.org.au/>

**ANGELENO.** (Εικόνα 12). Ο καρπός είναι μεγάλος, το σχήμα του είναι στρογγυλωπό και πεπλατυσμένο, το χρώμα του φλοιού είναι μπλε – βιολετί και της σάρκας κίτρινο – πορτοκαλί. Διακρίνεται για την καλή ποιότητα του καρπού, την ωραία γεύση και την ελαφριά οξύτητα. Συντηρείται καλά. Είναι ποικιλία παραγωγική με μεγάλη ζωηρότητα. Απαιτεί 400-450 ώρες ψύχους.

Άνθηση: 18-27/3.

Επικονιαστές: Black gold, Black star, Friar, Santa rosa, Simka, Ozark Premier.

Ωρίμανση: 1ο δεκαήμερο Σεπτεμβρίου.



**Εικόνα 12:** Ποικιλία Angeleno  
Πηγή: <http://www.davewilson.com/>

**BLACK BEAUT.** (Εικόνα 13). Ο καρπός είναι μέτριος – μεγάλος, το σχήμα του είναι ελλειψοειδές-πεπλατυσμένο, το χρώμα του φλοιού είναι σκούρο μοβ-μαύρο και της σάρκας κίτρινο-κόκκινο. Διακρίνεται για την μεγάλη ζωηρότητα και την ορθόκλαδη-πλαγιόκλαδη βλάστηση.

Επικονιαστές: Angelino, Black gold, Friar.

Ωρίμανση: 3ο δεκαήμερο Ιουνίου.



**Εικόνα 13:** Ποικιλία Black Beaut  
Πηγή: Δρογούγη 2011

**BLACK DIAMOND.** (Εικόνα 14). Ο καρπός είναι μεγάλος, ημι-εκπύρηνος έχει σχήμα στρογγυλωπό, το χρώμα του φλοιού είναι μαύρο-κυανό και της σάρκας κίτρινο-κόκκινο. Διακρίνεται για την μέτρια ζωηρότητα και την ορθόκλαδη βλάστηση. Οι απαιτήσεις σε ψύχος είναι μεγάλες. Μερικές χρονιές παρουσιάζει πολλούς σχισμένους πυρήνες.

Άνθηση: 5-20/3.

Επικονιαστές: Calita, Angeleno, Ozark premier, Black star, Laroda, Friar.

Ωρίμανση: 2ο-3ο δεκαήμερο Ιουλίου.



**Εικόνα 14:** Ποικιλία Black Diamond

Πηγή: <http://www.freshplaza.com/>

**BURMOSA (Burbank x Formosa).** Ο καρπός είναι μεγάλος, στρογγυλός μακρόστενος, το χρώμα του φλοιού είναι κίτρινο με κόκκινο επίχρωμα και της σάρκας κίτρινο, έχει μικρό πυρήνα. Είναι ανθεκτικός στη βακτηριακή κηλίδωση.

Επικονιαστές: Ozark premier, Laroda, Santa Rosa.

Ωρίμανση: 3ο δεκαήμερο Ιουνίου.

**CALITA.** (Εικόνα 15). Ο καρπός είναι μεγάλος, έχει σχήμα σφαιρικό-οβάλ, το χρώμα του φλοιού είναι κόκκινο-βιολετί και της σάρκας κίτρινο. Η ποιότητα του καρπού είναι πολύ καλή, έχει καλή συνεκτικότητα. Είναι ποικιλία παραγωγική με ορθόκλαδη προς πλαγιόκλαδη βλαστήση.

Άνθηση: 10-20/3.

Ποικιλία αυτόστειρη.

Επικονιαστές: Friar, Laroda, Santa rosa

Ωρίμανση: 2ο δεκαήμερο Ιουλίου.



**Calita**

**Εικόνα 15:** Ποικιλία Calita

Πηγή: Δρογούγη, 2007)

**BLACK AMBER.** (Εικόνα 16). Ο καρπός είναι μεγάλος, το σχήμα του είναι πεπλατυσμένο, το χρώμα του φλοιού είναι μελανό και της σάρκας ανοιχτό κίτρινο. Η

γεύση του είναι καλή με χαμηλή οξύτητα, δεν έχει πολύ άρωμα, συνεκτικός και διατηρείται πολύ καλά. Είναι ποικιλία πολύ παραγωγική. Ανθίζει νωρίτερα από τη Santa rosa. Μεγάλες απαιτήσεις σε ψύχος (400 ώρες).

Επικονιαστές: Friar, Black star.

Ωρίμανση: 3ο δεκαήμερο Ιουλίου-1ο δεκαήμερο Αυγούστου.



**Εικόνα 16:** Ποικιλία Black Amber

Πηγή: <http://www.flickr.com/>

**CASSELMAN.** (Εικόνα 17). Ο καρπός είναι μικρού-μεσαίου μεγέθους, έχει σχήμα σφαιρικό, το χρώμα του φλοιού είναι κόκκινο και της σάρκας πορτοκαλί. Καρπός με γλυκιά γεύση, είναι συνεκτικός και συντηρείται καλά. Δένδρο ζωηρό με πλαγιόκλαδη βλάστηση. Σε βροχερές χρονιές παρατηρείται να σχίζεται ο πυρήνας. Ποικιλία αυτογόνιμη, μέσης εποχής άνθησης, απαιτεί 300-400 ώρες ψύχους.

Ωρίμανση: 3ο δεκαήμερο Αυγούστου.



**Εικόνα 17:** Ποικιλία Casselman

Πηγή: <http://www.olsonfamilyfarms.com/> και <http://www.olsonfamilyfarms.com/>

**ELEPHANT HEART.** (Εικόνα 18). Ο καρπός είναι πολύ μεγάλου μεγέθους, έχει σχήμα καρδιάς (καρδιόσχημος), το χρώμα του φλοιού είναι σκούρο κόκκινο - μωβ και της σάρκας κόκκινο. Η σάρκα του είναι γλυκιά, αρκετά ζουμερή και έχει πλούσιο άρωμα.

Θεωρείται σαν ένα από τα καλύτερα σε γεύση δαμάσκηνα, όμως επειδή μολωπίζεται πολύ εύκολα δεν έχει διαδοθεί η καλλιέργειά του. Έχει μεγάλες απαιτήσεις σε ψύχος (500 ώρες). Ποικιλία αυτογόνιμη αλλά έχει καλύτερη παραγωγή με επικονιαστές όπως Beauty, Redheart ή Santa Rosa.

Ωρίμανση: 2ο δεκαήμερο του Αυγούστου.



**Εικόνα 18:** Ποικιλία Elephant Heart

Πηγή: <http://www.groworganic.com/> και <http://fruitguys.com/>

**FORMOSA.** (Εικόνα 19). Ο καρπός είναι μεγάλου μεγέθους, το χρώμα του φλοιού είναι πράσινο - κίτρινο με κόκκινο επίχρωμα και της σάρκας κίτρινο. Η σάρκα του είναι ζουμερή και συνεκτική. Επικονιαστές: Santa rosa, Shiro. Δεν συνιστάται για επικονίαση άλλων. Δένδρο παραγωγικό αλλά πολλές φορές παρενιαντοφορεί. Έχει μεγάλες απαιτήσεις σε ψύχος.

Ωρίμανση: 2ο δεκαήμερο Ιουλίου.



**Εικόνα 19:** Ποικιλία Formosa

Πηγή: <http://www.lutherburbankonline.com/>

**FORTUNE.** (Εικόνα 20). Ο καρπός είναι μεγάλου μεγέθους, ημι-εκπύρηνος, έχει σχήμα στρογγυλό, το χρώμα του φλοιού είναι ζωηρό κόκκινο και της σάρκας κίτρινο, με καλή

γεύση. Δένδρο μέσης ζωηρότητας, ορθόκλαδης ελαφρώς πλαγιόκλαδης βλάστησης. Οι απαιτήσεις σε ψύχος είναι μεγάλες.

Επικονιαστές: Friar, Laroda, Santa Rosa.

Ωρίμανση: 2ο-3ο- δεκαήμερο Αυγούστου.



**Εικόνα 20:** Ποικιλία Fortune

Πηγή: <http://www.teara.govt.nz/> και <http://webbsfruit.co.nz/>

**FRIAR.** (Εικόνα 21). Ο καρπός είναι μεγάλου μεγέθους, εκπύρηνος, έχει σχήμα ελαφρά πεπλατυσμένο, το χρώμα του φλοιού είναι σκούρο βιολετί, σχεδόν μαύρο. Ο καρπός είναι γλυκός με μέτρια-καλή γεύση, συνεκτικός και διατηρείται καλά. Δένδρο ζωηρό, παραγωγικό με ορθόκλαδη βλάστηση. Απαιτεί 400 ώρες χαμηλών θερμοκρασιών ψύχους. Άνθηση: 15-24/3.

Επικονιαστές: Calita, Ozark premier, Laroda, Santa rosa.

Ωρίμανση: 1ο δεκαήμερο Αυγούστου.



**Εικόνα 21:** Ποικιλία Friar

Πηγή: <http://www.davewilson.com/> και [www.cookinglight.co](http://www.cookinglight.co)

**JOHN W.** (Εικόνα 22). Καινούργια ποικιλία από την Καλιφόρνια που τώρα αξιολογείται στο Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δένδρων. Ο καρπός είναι μεσαίου - μεγάλου μεγέθους. Έχει σχήμα στρογγυλό ελαφρώς οβάλ, το χρώμα του φλοιού είναι μοβ-κόκκινο με στίγματα και της σάρκας είναι πορτοκαλί. Η σάρκα του είναι γλυκιά, χυμώδης και

διατηρείται καλά στο ψυγείο. Είναι αυτογόνιμη. Δένδρο με μέτρια ζωηρότητα, με ορθόκλαδη ελαφρώς πλαγιόκλαδη βλάστηση. Απαιτεί 450 ώρες ψύχους.

Ωρίμανση: 1ο δεκαήμερο Σεπτεμβρίου. Σε σύγκριση με την Angeleno, έχει το πλεονέκτημα να είναι αυτογόνιμη, ο καρπός της είναι μεγαλύτερος, είναι περισσότερο παραγωγική και ωριμάζει το ίδιο χρονικό διάστημα.



**Εικόνα 22:** Ποικιλία John W.

Πηγή: <http://www.mossmontnurseries.com.au/>

**LARODA.** (Εικόνα 23). Ο καρπός είναι μικρού-μεσαίου μεγέθους, το χρώμα του φλοιού είναι σκούρο μοβ και το χρώμα της σάρκας είναι κόκκινο ελαφρώς κίτρινο. Ο καρπός είναι χυμώδης, αρκετά γλυκός, με πολύ καλή γεύση. Παρατεταμένη ωρίμανση.

Επικονιαστές: Calita, Ozark Premier, Friar, Santa rosa, Beauty. Απαιτεί 400 ώρες ψύχους.

Άνθηση: 14-25/3.

Ωρίμανση: 3ο δεκαήμερο Ιουλίου- 1ο δεκαήμερο Αυγούστου.



**Εικόνα 23:** Ποικιλία Ladora

Πηγή: <http://www.davewilson.com/> και <http://shop.chezpim.com/>

**LATE SANTA ROSA.** Ο καρπός είναι μεγάλου μεγέθους, με σχήμα καρδιάς ( καρδιόσχημος ), το χρώμα του φλοιού είναι κόκκινο-μωβ και της σάρκας κίτρινο-κόκκινο. Ο καρπός είναι χυμώδης γευστικός και ημίξινος. Στην Καλιφόρνια και Αριζόνα των Η.Π.Α., είναι το περισσότερο αγαπητό δαμάσκηνο. Δένδρο αυτογόνιμο, με μέση-μεγάλη ζωηρότητα και με ορθόκλαδη βλάστηση. Μερικές χρονιές παρουσιάζει σχίσσιμο στον πυρήνα. Μεγάλες απαιτήσεις σε ψύχος (500 ώρες).

Ωρίμανση: 2<sup>ο</sup> δεκαήμερο Αυγούστου.

**OCTOMBER SUN.** (Εικόνα 24). Ο καρπός είναι μετρίου-μεγάλου μεγέθους, εκπύρηνος, με σχήμα ελαφρώς επίμηκες, το χρώμα του φλοιού είναι κοκκινοκίτρινο και της σάρκας κίτρινο (ο καρπός μοιάζει με το Casselman). Ο καρπός είναι χυμώδης με γλυκιά γεύση. Δένδρο παραγωγικό, έχει μεγάλες απαιτήσεις σε ψύχος. Πολύ όψιμης ανθοφορίας.

Επικονιαστές: Angeleno, Black Diamond, Casselman, Simka.

Ωρίμανση: 2ο-3ο δεκαήμερο Σεπτεμβρίου.



**Εικόνα 24:** Ποικιλία October Sun

Πηγή: <http://www2.woolworthsonline.com.au/>

**OWEN T.** (Εικόνα 25). Όπως και η ποικιλία JOHN W είναι καινούργια ποικιλία από την Καλιφόρνια των Η.Π.Α. που αξιολογείται στο Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δένδρων. Ο καρπός, σε σύγκριση με της Friar, είναι μεγαλύτερου μεγέθους και ωριμάζει το ίδιο χρονικό διάστημα. Το σχήμα του καρπού είναι ελαφρά πεπλατυσμένο, το χρώμα του φλοιού είναι μελανό με μοβ στίγματα και της σάρκας ελαφρώς κίτρινο. Συνεκτικός καρπός. Δένδρο αρκετά παραγωγικό, μέτριας ζωηρότητας με ορθόκλαδη βλάστηση. Μέσης εποχής άνθησης. Απαιτεί επικονιαστή όπως η Blackamber. Απαιτεί 400 ώρες ψύχους.

Ωρίμανση: 2ο -3ο δεκαήμερο Ιουλίου.





**Εικόνα 25:** Ποικιλία Owen T.

Πηγή: <http://ucanr.edu/> και <http://blog.bountifulbaskets.org/>

**OZARK PREMIER (Burbank x Methley).** (Εικόνα 26). Ο καρπός είναι μεγάλου μεγέθους, ημι-εκπύρηνος, το σχήμα του είναι σχεδόν στρογγυλό, το χρώμα του φλοιού είναι ζωηρό κόκκινο και της σάρκας είναι χρυσοκίτρινη (ο καρπός μοιάζει με αυτόν της Burbank). Ο καρπός είναι χυμώδης, αρωματικός, συνεκτικός και πολύ καλής ποιότητας. Δένδρο ζωηρό, παραγωγικό, με ανομοιόμορφη ωρίμανση. Πιθανόν αυτογόνιμο αλλά σταυροεπικονιάζεται καλά με Santa rosa, Friar.

Ωρίμανση: 1ο -2ο δεκαήμερο Ιουλίου.



**Εικόνα 26:** Ποικιλία Ozark Premier

Πηγή: <http://www.starkbros.com/>

**RED BEAUT.** (Εικόνα 27). Ο καρπός είναι μετρίου, το σχήμα του είναι σφαιρικό, το χρώμα του φλοιού είναι σκούρο κόκκινο-μωβ και της σάρκας είναι κίτρινη.. Ο καρπός είναι πολύ χυμώδης, με μαλακιά και γλυκιά γεύση. Δένδρο ζωηρό, παραγωγικό με πλαγιόκλαδη βλάστηση. Η γύρη της είναι άγονη, με αποτέλεσμα να καθιστά την γονιμοποίηση δύσκολη, και ίσως να είναι και η αιτία γιατί δεν έδωσε ικανοποιητική

παραγωγή σε πολλές περιοχές της Ελλάδας. Απαιτεί επικονιαστή όπως η Santa rosa και η Shiro. Απαιτεί 250 ώρες ψύχους. Πολύ ευαίσθητη στη βακτηριακή κηλίδωση.

Ωρίμανση: 2ο δεκαήμερο Ιουνίου (το πιο πρώιμο).



**Εικόνα 27:** Ποικιλία Red Beaut

Πηγή: <http://www.davewilson.com/> και <http://fruitguvs.com/>

**SANTA ROSA.** (Εικόνα 28). Ο καρπός είναι μεσαίου-μεγάλου μεγέθους, με σχήμα στρογγυλό-καρδιάς, το χρώμα του φλοιού είναι φωτεινό-σκούρο κόκκινο και της σάρκας κίτρινο με κόκκινο χρωματισμό κοντά στον πυρήνα. Ο καρπός είναι συνεκτικός, χυμώδης, γλυκός και αρωματικός εκτός από την περιοχή δίπλα στον πυρήνα όπου είναι αρκετά ξινός. Δένδρο ζωνρό και πλαγιόκλαδη βλάστηση. Είναι ποικιλία μερικώς αυτογόνιμη και παράγει καλύτερα με επικονιαστές, επίσης είναι καλή ποικιλία και για την επικονίαση άλλων. Μερικές φορές παρουσιάζει πτώση καρπού πριν την ωρίμανση του. Στις ΗΠΑ δεν καλλιεργείται σε μεγάλη έκταση (από 35% το 1961 στο 4% σήμερα) διότι ο καρπός της είναι μικρότερος σε σύγκριση με άλλες μοντέρνες ποικιλίες με αποτέλεσμα το κόστος συγκομιδής να είναι αρκετά μεγάλο. Οι απαιτήσεις της σε ψύχος είναι μέτριες.

Άνθηση: 10-20/3.

Επικονιαστές: Formosa, Burbank, Shiro, Methley, Beauty, Elephant Heart.

Ωρίμανση: 2ο δεκαήμερο Ιουλίου.



**Εικόνα 28:** Ποικιλία Santa Rosa

Πηγή: <http://casalegnofarm.blogspot.gr/>

**SHIRO.** (Εικόνα 29). Ο καρπός είναι μετρίου μεγέθους με σχήμα στρογγυλό-καρδιάς, το χρώμα του φλοιού είναι κίτρινο με ροζ επίχρωμα και της σάρκας κίτρινο. Ο καρπός είναι γλυκός και πολύ χυμώδης. Πολύ καλό για φρέσκια κατανάλωση αλλά και για κονσερβοποίηση. Δένδρο παραγωγικό. Καλός επικονιαστής για πρώιμες Ιαπωνικές ποικιλίες.

Επικονιάζεται με Methley, Ozark Premier και Santa Rosa.

Ωρίμανση: 1ο δεκαήμερο Ιουλίου.



Εικόνα 29: Ποικιλία Shiro

Πηγή: <http://www.grandpasorchard.com/>

**SUPER BLACK GOLD.** (Εικόνα 30). Ο καρπός είναι μεσαίου-μεγάλου μεγέθους, έχει σχήμα σφαιρικό, το χρώμα του φλοιού είναι μελανό και της σάρκας κιτρινοκόκκινο. Ο καρπός είναι χυμώδης, γλυκός και τραγανός. Δένδρο ζωηρό, πολύ παραγωγικό με ορθόκλαδη βλάστηση.

Επικονιαστές: Angeleno, Black amber, Black star, Laroda, Calita.

Ωρίμανση: 3ο δεκαήμερο Ιουνίου.



**Super Black Gold**

Εικόνα 30: Ποικιλία Super Black Gold

Πηγή: Δρογούδη, 2011

**SUPER BLACK STAR.** Ο καρπός είναι μεγάλου μεγέθους, έχει σχήμα στρογγυλό, το χρώμα του φλοιού είναι μελανό και της σάρκας κίτρινο. Καρπός συνεκτικός με εκλεκτή γεύση. Δένδρο παραγωγικό και ζωηρό.

Άνθηση: 10-20/3. Αυτόστειρη. Επικονιαστές: Black diamond, Angeleno, Simka, Laroda.

Ωρίμανση: 3ο δεκαήμερο Ιουνίου - 1ο δεκαήμερο Ιουλίου.

**TC SUN.** (Εικόνα 31). Ο καρπός είναι μεγάλου μεγέθους, συμπήρυνος, έχει σχήμα στρογγυλό, το χρώμα του φλοιού είναι πρασινοκίτρινο και της σάρκας κίτρινο. Καρπός άριστης γεύσης.

Επικονιαστές: Angeleno, Black diamond.

Ωρίμανση: 2- 3ο δεκαήμερο Σεπτεμβρίου.



**Εικόνα 31:** Ποικιλία TC Sun  
Πηγή: <http://traglor.cu.edu.tr/>

### 1.4.3 Ποικιλίες Κορομηλιάς (*Prunus Institia*)

**MIRABELLE DE NANCY.** (Εικόνα 32). Μια από τις καλύτερες ποικιλίες στο είδος του. Γαλλική ποικιλία από το 1600. Οι καρποί είναι μικρού μεγέθους, το σχήμα τους είναι στρογγυλό, το χρώμα του φλοιού είναι κίτρινο με κόκκινα στίγματα και της σάρκας κίτρινο, έχει άριστη γεύση και συνιστάται για επιδόρπιο και για την παρασκευή μαρμελάδας. Δεν ενδείκνυται για μεταφορά. Δένδρο μικρό και θαμνώδες, αλλά ζωντανό και υγιές, καλό και για τη χρησιμοποίησή του ως διακοσμητικό δένδρο. Αυτογόνιμη ποικιλία. Ωρίμανση: 2ο δεκαήμερο Αυγούστου.



**Εικόνα 32:** Ποικιλία Mirabelle de Nancy  
Πηγή: <http://www.ashridgetrees.co.uk/>

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 1), αναγράφονται ημερομηνίες ωρίμανσης Ιαπωνικών και Ευρωπαϊκών ποικιλιών δαμασκηιάς.

Πίνακας 1: Ημερομηνίες ωρίμανσης Ιαπωνικών και Ευρωπαϊκών ποικιλιών δαμασκηιάς και χρώμα καρπού (Μαύρο, Κόκκινο, Πράσινο ή Κίτρινο)															
Πηγή: Δρογούδη, 2007															
Δεκαήμερο	Ιούνιος			Ιούλιος			Αύγουστος			Σεπτέμβριος			Οκτώβριος		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<b>Ιαπωνικές ποικιλίες</b>															
<b>Red Beaut</b>															
<b>Burmosa</b>															
<b>Black Beaut</b>															
<b>Super black gold</b>															
<b>Shiro</b>															
<b>Burbank</b>															
<b>Super Black Star</b>															
<b>Ozark Premier</b>															
<b>Formosa</b>															
<b>Santa Rosa</b>															
<b>Calita</b>															
<b>Black Diamond</b>															
<b>Black Amber</b>															
<b>Laroda</b>															
<b>Owen T</b>															
<b>Friar</b>															
<b>Kelsey</b>															
<b>Simka</b>															
<b>Late Santa Rosa</b>															
<b>Elephant Heart</b>															
<b>Fortune</b>															
<b>Casselman</b>															
<b>TC Sun</b>															
<b>Angeleno</b>															
<b>John W</b>															
<b>October Sun</b>															
<b>Autumn Giant</b>															
<b>Ευρωπαϊκές ποικιλίες</b>															
<b>Washington</b>															
<b>Ασβεστοχωρίου</b>															
<b>Valor</b>															
<b>Stanley</b>															
<b>Mirabelle de Nancy</b>															
<b>Cacak's Lepotica/rodna</b>															
<b>Opal</b>															
<b>Σκοπέλου (Agen)</b>															
<b>President</b>															
<b>Anna Spath oradea/pitesti</b>															

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

### ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

---

#### 2.1 Απαιτήσεις σε κλίμα και έδαφος

Η δαμασκηλιά δύναται να ευδοκιμήσει σε ποικίλους τύπους εδαφών, αλλά αποδίδει καλύτερα όταν τα εδάφη που καλλιεργείται είναι βαθιά, ελαφρά, ασβεστώδη και μέσης σύστασης και τα οποία αποστραγγίζονται καλά. Από τα πιο πολλά πυρηνόκαρπα έχει ανοχή σε βαρύτερα εδάφη, εκτός αν έχει ως υποκείμενο τη ροδακινιά.

Πρέπει να αποφεύγονται οι περιοχές οι οποίες είναι εκτεθειμένες σε σφοδρούς και διαρκείς ανέμους γιατί θεωρείται αρκετά ευαίσθητη στους ισχυρούς ανέμους.

Η προσαρμογή της δαμασκηλιάς είναι εύκολη και ευδοκιμεί ικανοποιητικά σε μεγάλη ποικιλία κλιματικών και εδαφικών συνθηκών.

Κατά την περίοδο της ανθοφορίας η επικράτηση υψηλής ατμοσφαιρικής υγρασίας και οι συχνές βροχοπτώσεις την άνοιξη, είναι οι αιτίες που προκαλούν δυσμενείς παράγοντες για τη καλλιέργειά της, ευνοούν την ανάπτυξη της μονίλιας, αυτό έχει σαν αποτέλεσμα περιοχές με πολύ υγρή άνοιξη να θεωρούνται ακατάλληλες για την καλλιέργεια της δαμασκηλιάς και πρέπει να αποφεύγονται (Ποντίκης, 1997).

Γενικά η δαμασκηλιά αντέχει περισσότερο στην υγρασία από ότι άλλα πυρηνόκαρπα και γι' αυτό το λόγο συνιστάται ως υποκείμενο των άλλων πυρηνόκαρπων όταν πρόκειται να φυτευτούν σε υγρά και συνεκτικά εδάφη. Η δαμασκηλιά αναπτύσσεται καλά σε εδάφη γόνιμα, βαθιά. Αν και αντέχει στην υγρασία και μπορεί να αξιοποιήσει εδάφη συνεκτικά και υγρά, οι μεγαλύτερες αποδόσεις λαμβάνονται όταν το έδαφος είναι βαθύ και γόνιμο αλλά και εύκολο στη στράγγιση (Πογιατζής, 2011).

#### 2.2 Πολλαπλασιασμός

Ο πολλαπλασιασμός της δαμασκηλιάς γίνεται με ενοφθαλμισμό με όρθιο Σ επάνω σε υποκείμενα σπορόφυτα (μυροβαλάνου, ροδακινιάς, βερικοκιάς και αμυγδαλιάς) ή κλώνους ηλικίας 1 έως 2 χρόνων. Ο ενοφθαλμισμός μπορεί να γίνει την άνοιξη, το καλοκαίρι (μέσα Ιουλίου) και το φθινόπωρο (αρχές Σεπτεμβρίου).

Ο ενοφθαλμισμός την άνοιξη γίνεται μόλις αρχίσει να αποκολλάται εύκολα ο φλοιός του υποκειμένου με κοιμώμενο οφθαλμό από εμβολιοφόρους βλαστούς, που κόπηκαν έγκαιρα και διατηρήθηκαν κατάλληλα συσκευασμένοι σε θερμοκρασία 30 έως 40 C. Σαν

πιο κατάλληλη όμως εποχή θεωρείται το καλοκαίρι και το φθινόπωρο με ευνοϊκές κλιματικές συνθήκες, περίοδοι, που εξασφαλίζουν και τα κατάλληλα εμβόλια. Σε παραγόμενο δενδρύλλιο συνήθως διατίθεται ως μονοετές την επόμενη χρονιά, τέλη φθινοπώρου, ή ως διετές τη μεθεπόμενη χρονιά κατά την ίδια περίοδο.

Τα κλωνικά υποκείμενα πολλαπλασιάζονται σχετικά εύκολα με ξυλοποιημένα χειμερινά μοσχεύματα, με φυλλοφόρα μοσχεύματα και με την τεχνική *in vitro*.

**Υποκείμενα σπορόφυτα:** Τα υποκείμενα αυτά παράγονται από σπόρο. Συνήθως χρησιμοποιούνται σπόροι μυροβολάνου (*P. cerasifera*), δαμασκηνιάς, κορομηλιάς και ροδακινιάς (Levell, Nemaquard, Elberta, κ.α.) και ελάχιστες φορές βερικοκιάς και αμυγδαλιάς.

**Υποκείμενα κλωνικά:** Marianna 2624, Myrobolan 29C, Myrobolan B, Brompton, St. Julien A, Pershore, St. Julien GF 355/2, Damas 1869 ή GF 1869, Pixy, *P. angustifolia*, *Prunus besseyi* (Ποντικής, 1987)

**Σπορόφυτα μυροβολάνας (*Prunus cerasifera*)** (αγριοκορομηλιά). Είναι το κυριότερο υποκείμενο για τις Ιαπωνικές και Ευρωπαϊκές ποικιλίες. Παρουσιάζει καλή συμβατότητα με τις πιο πολλές ποικιλίες δαμασκηνιάς. Όταν όμως τα υποκείμενα αναπτύσσονται από γίγαρτα (κουκούτσια) υπάρχει μεγάλη παραλλακτικότητα στο μέγεθος και τη ζωρότητα μεταξύ των δένδρων. Συνιστάται για βαριά εδάφη με αυξημένη υγρασία, αλλά ενδείκνυται και για ελαφρά εδάφη. Χαρακτηρίζεται από ισχυρό ριζικό σύστημα και ενδείκνυται για ανεμόπληκτες περιοχές. Θεωρείται ανθεκτικό στη φυτόφθορα και ευαίσθητο στο βακτηριακό καρκίνο, τους νηματώδεις και την αρμιλάρια.

**Η μυροβολάνα 29-C** είναι κλωνική επιλογή της μυροβολάνας και είναι επιλογή ζωηρού σπορόφυτου. Είναι ανθεκτικό στους νηματώδεις, σε υγρά εδάφη καθώς και στο βακτηριακό καρκίνο.

**Σπορόφυτα κορομηλιάς (*Prunus insititia*)**. Ενδείκνυται για εδάφη βαριά ή ελαφρά με ψηλή περιεκτικότητα σε ανθρακικό ασβέστιο και παρουσιάζει καλή συμβατότητα με τις Ευρωπαϊκές και Ιαπωνικές ποικιλίες δαμασκηνιάς.

Στην Ελλάδα ευρεία εξάπλωση έχει η χρησιμοποίηση του αμυγδαλοροδάκινου GF-677 ως υποκείμενο δαμασκηνιάς. Οι δαμασκηνιές εμβολιασμένες σε GF-677 είναι ζωηρές, παράγουν μεγαλύτερο μέγεθος καρπού ενώ δεν δημιουργούνται παραφυάδες όπως στην περίπτωση της μυροβολάνας. Όμως η υπερκαρποφορία ίσως να δημιουργεί συνθήκες παρακμής του δένδρου και καθυστερημένης ασυμφωνίας.

**Η χρήση υποκειμένων σπορόφυτων ροδάκινου (*Prunus persica*), αμύγδαλου (*Prunus dulcis*) και βερικόκου (*Prunus armeniaca*)** δεν συνιστάται από ερευνητικά

κέντρα της Αμερικής, διότι ευθύνονται για προβλήματα καθυστερημένης συμβατότητας που προκάλεσαν χάσιμο μέχρι και του 30% των δένδρων σε μερικούς οπωρώνες δαμασκηιάς.

Άλλα υποκείμενα που χρησιμοποιούνται στο εξωτερικό είναι:

α) **Myrobalan B**. Είναι κλωνική επιλογή μυροβολάνας. Δίνει δένδρα ζωνρά και παραγωγικά και παρουσιάζει καλή συμβατότητα με όλες τις ποικιλίες δαμασκηιάς. Θεωρείται ανθεκτικό στο βακτηριακό καρκίνο.

β) **Brompton**. Είναι κλωνική επιλογή Ευρωπαϊκής δαμασκηιάς. Δίνει δένδρα μέσου ως μεγάλου μεγέθους και παρουσιάζει καλή συμβατότητα με όλες τις ποικιλίες δαμασκηιάς. Χαρακτηρίζεται από ισχυρό ριζικό σύστημα και θεωρείται ανθεκτικό στους παγετούς.

γ) **Pixy (E340/4.6)** Είναι κλωνική επιλογή κορομηλιάς. Δίνει δένδρα μικρότερα σε μέγεθος κατά 30%, παραγωγικά, που μπαίνουν ταχύτερα στην καρποφορία, που παράγουν μεγαλύτερους καρπούς με υψηλότερη συγκέντρωση σακχάρων. Θεωρείται ανθεκτικό στο βακτηριακό καρκίνο. (Δρογούδη, 2007)

### 2.3 Λίπανση

Τα θρεπτικά στοιχεία που περιέχει το έδαφος, τις περισσότερες φορές, δεν είναι αρκετά ή δεν είναι σε μορφή προς αφομοίωση, για να έχουμε καλή ανάπτυξη και παραγωγή εξαρτάται σημαντικά από την προσθήκη των λιπασμάτων. Ακόμη και σε ένα έδαφος, που είναι πλούσιο σε στοιχεία, πρέπει να γίνεται αντικατάσταση των στοιχείων εκείνων που απορροφά το φυτό ή εκείνων που χάνονται από τα νερά της βροχής έτσι ώστε να μην εξαντληθούν. Η έλλειψη των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους είναι η αιτία της δημιουργίας γνωστών ασθενειών, των τροφοπενιών.

Ο παραγωγός φροντίζει με την λίπανση του εδάφους να διατηρεί, σε ένα άριστο για το φυτό επίπεδο, το κάθε θρεπτικό στοιχείο που χρειάζεται έτσι ώστε να βρίσκεται σε επάρκεια χωρίς όμως να προκαλέσει τοξικότητα, η οποία είναι αποτέλεσμα όταν το στοιχείο προστεθεί σε υπερβολική ποσότητα.

Η εμπειρική λίπανση κατά στρέμμα είναι της τάξης 10-15 μονάδες για το άζωτο (σαν θειϊκή αμμωνία 50-75 χιλιογρ. λιπάσματος, 5-10 μονάδες για το φώσφορο (σαν υπεροφωσφορικό 25-50 χιλιογρ. λιπάσματος) και 15-20 μονάδες για το κάλι (σαν θειϊκό κάλι 30-40 χιλιογρ. λιπάσματος) και κάθε δυο χρόνια για το φώσφορο και το κάλι, όταν τα εδαφικά αποθέματα είναι ανεπαρκή. Η προσθήκη των λιπαντικών στοιχείων συνίσταται να γίνεται χρονικά (Ποντίκης, 1987).



## 2.4 Εγκατάσταση φυτείας

Το φύτεμα των δέντρων της δαμασκηλιάς στον οριστικό τους τόπο γίνεται νωρίς Οκτώβριο - Δεκέμβριο. Στα ψυχρότερα δε μέρη και μέχρι την άνοιξη φυτεύονται τα δεντράκια που θα είναι 3 - 4 ετών, από τη στιγμή που σπάρθηκαν. Σε ορισμένες όμως περιπτώσεις ( έγκαιρη δημιουργία δαμασκηνεώνων ) φυτεύονται δεντράκια ηλικίας και μέχρι δέκα χρόνων.

Το φύτεμα της δαμασκηλιάς στον οριστικό της τόπο, γίνεται με τα διάφορα συστήματα σχηματισμού, ανάλογα με το έδαφος ( σε γραμμές ή σε ρόμβους κλπ), σημαντικοί παράγοντες για τη φύτευση είναι και η ζωηρότητα της ποικιλίας και του υποκειμένου, καθώς επίσης και η γονιμότητα του εδάφους. Οι αποστάσεις μεταξύ των δέντρων είναι 5 - 8 μέτρα, αναλόγως του τόπου και του χώματος. Σε πλούσια χώματα αραιότερα και σε φτωχότερα πυκνότερα (Ζαχαρόπουλος, 1997).

Τα τελευταία χρόνια αρκετά διαδεδομένο είναι και το σύστημα της πυκνής φύτευσης ( 100 έως 200 δένδρα ανά στρέμμα ) με τη διάδοση και χρησιμοποίηση του υποκειμένου Pixy (Ποντικής, 1997).

Οι απαιτήσεις της δαμασκηλιάς, ιδιαίτερα κατά την διάρκεια του καλοκαιριού είναι συνεχείς σε εδαφική υγρασία. Στο πότισμα πρέπει να δοθεί μεγάλη προσοχή έτσι ώστε να περιορίσουμε τον κίνδυνο οι καρποί να σχίζονται.

## 2.5 Κλάδεμα

Το κλάδεμα είναι μία από τις σημαντικότερες καλλιεργητικές φροντίδες και σκοπό έχει να δώσει στο δέντρο το κατάλληλο σχήμα, αλλά και να καθιστά τις υπόλοιπες εργασίες πιο εύκολες, παράλληλα δε να ευνοήσει την βλάστηση και την καρποφορία του δένδρου.

Με την διαδικασία του κλαδέματος αφαιρούμε τα τμήματα του δένδρου τα οποία είναι υπέργεια, όπως είναι οι βλαστοί και τα φύλλα. Όταν τα δέντρα είναι νεαρά, η καλλιεργητική αυτή φροντίδα έχει σαν αποτέλεσμα την καθυστέρηση της έναρξης της καρποφορίας του δένδρου και την αύξηση της βλάστησης. Όταν χρειάζεται να σχηματισθεί ο σκελετός του δένδρου επιβάλλεται το κλάδεμα να είναι ελαφρύ, αντιθέτως στα γηρασμένα δέντρα των οποίων η βλάστηση είναι αρκετά περιορισμένη, με την διαδικασία του κλαδέματος, πραγματοποιείται ανανέωση της βλάστησης και δημιουργία νέων καρποφόρων οργάνων που θα δώσουν καλή παραγωγή.

Η δαμασκηλιά είναι δέντρο πού δεν υποφέρει το πολύ κλάδεμα, όπως και τα άλλα δέντρα της ίδιας κατηγορίας (πυρηνόκαρπα). Επίσης δεν υποφέρει τις πληγές από κοψίματα, γιατί δύσκολα επουλώνονται. Αυτοί οι λόγοι έκαναν τούς καλλιεργητές, να αφήνουν το δέντρο στη φυσική του βλάστηση. Αλλά από του σημείου αυτού μέχρι του ισχυρού κλαδέματος η διαφορά είναι μεγάλη. Έτσι το καλύτερο είναι να εφαρμόζεται το κατάλληλο για το δέντρο αυτό κλάδεμα *περιορισμένο κλάδεμα*. Όπως και αν έχει το κλάδεμα του σχηματισμού του δέντρου από τη μικρή του ηλικία, είναι απαραίτητο, όπως και το κλάδεμα με το οποίο καθαρίζεται το δέντρο από τα ξερά και λαιμαργα κλώνάρια και λοιπά πού εμποδίζουν το φως και τον αέρα στο εσωτερικό του φυλλώματος.

Για να δώσουμε το σχήμα στο δέντρο, αρχίζουμε από την αρχή πού το δέντρο βρίσκεται στο φυτώριο. Κόβουμε τον κορμό σε ύψος 30 - 120 πόντους και πάνω από 3 - 4 μάτια ή βλαστάρια, πού βγαίνουν από το ίδιο ύψος περίπου και το δεντράκι αφήνοντας ελεύθερο στην ανάπτυξη του, για να σχηματιστούν τα βασικά μπράτσα του, πού θα σχηματίσουν το δέντρο με τη μορφή κυπέλλου, γιατί αυτό το σχήμα είναι το καταλληλότερο για τη δαμασκηλιά. Τα άλλα βλαστάρια κόβονται. Έτσι υστερά από 1 - 2 χρόνια θα έχουμε τρία μπράτσα πού τα κόβουμε σε μήκος 35 - 40 πόντους σε δύο μάτια αντικριστά και πλάγια, τα άλλα τα κόβουμε. Το καλοκαίρι τα δύο νέα βλαστάρια στην κορυφή των πρώτων, κόβονται στα δύο τρίτα του μάκρους τους. Έτσι θα έχουμε έξι κλώνους, πού όταν και αυτούς τούς κορφολογήσουμε το χειμώνα σε μάκρος 30 - 40 πόντους, τον άλλο χρόνο θα έχουμε δώδεκα κλώνους πού δίνουν το σχήμα του κυπέλλου.

Το σχήμα πού όπως είπαμε φροντίζουμε από την αρχή για να σχηματιστεί σε μορφή κυπέλλου, μπορούμε και να το υποβοηθήσουμε ώστε να σχηματιστεί και σε μορφή πυραμίδας ή και τριγώνου. Το κυπελλώδες πάντως είναι κατάλληλο για δέντρα πού παράγουν καρπούς στρογγυλούς, ενώ τα άλλα δύο σχήματα είναι πιο κατάλληλα για δέντρα με μακρουλούς καρπούς, πάντα σε τρία βασικά μπράτσα.

Τα διάφορα όργανα της δαμασκηλιάς πού πρέπει να έχουμε υπ' όψη μας είναι:

- Τα κλαδιά τα λεγόμενα *λαιμαργα*, γιατί σαν κάθετα πού είναι απορροφούν πολλές τροφές, σχηματίζοντας μόνο ξύλο. Αυτά πρέπει οπωσδήποτε να κόβονται, εκτός αν παρουσιαστεί ανάγκη να κρατήσουμε ένα ή δύο για να αντικαταστήσουμε τυχόν βλαμμένα κλαδιά.
- Άλλο φυτικό όργανο της δαμασκηλιάς είναι τα λεγόμενα *λεπτοκλάδια*. Αυτά τα κλαδιά είναι λεπτά και μακριά σε μάκρος μέχρι 25 πόντους και έχουν κάποτε ανθοφόρο μάτι στην άκρη τους. Τα λεπτοκλάδια ή τα κόβουμε λίγο, ή τα αφαιρούμε ανάλογα σε ποιό σημείο βρίσκονται. Έτσι εκείνα πού δεν ξεμακραίνουν από τα

βασικά μπράτσα και δεν είναι πολύ μακριά (έως 10 πόντους) τα αφήνουμε, τα άλλα πού είναι προς τα μέσα ή είναι πολύ μακριά τα κόβουμε.

- Τα λεγόμενα *μικτά καρποφόρα κλαδιά* είναι κλαδιά αρκετά χοντρά, με απλά μάτια, πού δίνουν μόνο ξύλο, ή και αυτό έχει και δύο ανθοφόρα μάτια. Αυτά τα κλαδιά κλαδεύονται στα δύο τρίτα του μήκους των ή πιο κοντά, ανάλογα με τη ζωηρότητα του δέντρου.
- Άλλο φυτικό όργανο της δαμασκηλιάς είναι τα *λογχοειδή κλαδιά*, πού αυτά θα δώσουν καρπό, έχουν μήκος πού φθάνει μόλις τούς τρεις πόντους. Τα λογχοειδή αυτά τα βρίσκουμε σε όλους τούς κλώνους και στα μπράτσα, και δίνουν τούς καλύτερους καρπούς. Λέγονται δε απλά λογχοειδή όταν έχουν ένα μόνο μάτι, πού θα δώσει καρπό, ή λέγονται σύνθετα λογχοειδή πού έχουν περισσότερα καρποφόρα μάτια. Αυτά τα παραπάνω κλαδιά, δεν κλαδεύονται, εκτός αν παρουσιαστεί ανάγκη να ανανεώσουν παλιά κλαδιά, ή αν υπάρχουν πολλά λογχοειδή σε αδυνατισμένο δέντρο (Ζαχαρόπουλος, 1997).

## 2.6 Επικονίαση

Όταν έχουμε καρπόδεση της τάξης του 15-30% των ανθέων τότε η παραγωγή θεωρείται αρκετά ικανοποιητική, βέβαια σημαντικός παράγοντας για το αποτέλεσμα αυτό είναι να εξασφαλίσουμε τούς κατάλληλους επικονιαστές αλλά και την παρουσία μελισσών, που έχουν σημαντικό ρόλο στην επικονίαση ,συνιστάται δε 1 – 2 κυψέλες ανά 4 στρέμματα. Η καλλιέργεια συγχρόνως τουλάχιστον δυο ποικιλιών συνανθουσών του ίδιου είδους συνιστάται για την εξασφάλιση ικανοποιητικής παραγωγής.

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 2), αναφέρονται οι Επικονιάστριες ποικιλίες Ευρωπαϊκών ποικιλιών δαμασκηλιάς.

ANNA SPATH	Αυτογόνιμη
ΑΣΒΕΣΤΟΧΩΡΙΟΥ	Αυτογόνιμη
CACAK'S	Lepotica / rodna Αυτογόνιμη
OPAL	Αυτογόνιμη
PRESIDENT	Stanley, Bluefre
REINE CLAUDE	Αυτογόνιμη
STANLEY	President
VALOR	Stanley, Bluefre
WASHINGTON	Αυτόστειρη
ΣΚΟΠΕΛΟΥ (AGEN)	Stanley
MIRABELLE DE NANCY	Αυτογόνιμη

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 3) αναφέρονται οι Επικονιάστριες ποικιλίες Ιαπωνικών ποικιλιών δαμασκηιάς.

Πίνακας 3: Επικονιάστριες ποικιλίες Ιαπωνικών ποικιλιών δαμασκηιάς Πηγή: Δρογούδη, 2006	
<b>ANGELENO</b>	Black gold, Black star, Friar, Santa rosa, Simka, Ozark Premier.
<b>AUTUMN GIANT</b>	Black amber
<b>BLACK BEAUT</b>	Angeleno, Black gold, Friar
<b>BLACK DIAMOND</b>	Calita, Angeleno, Ozark premier, Black star, Laroda, Friar.
<b>BLACK AMBER</b>	Friar, Black star.
<b>BLACK GOLD</b>	Angeleno, Black diamond
<b>BLACK STAR</b>	Santa rosa, Black gold
<b>BURBANK</b>	Burmosa, Ozark Premier, Methley, Myrobalan B, Shiro.
<b>BURMOSA</b>	Ozark premier, Laroda, Santa rosa.
<b>CALITA</b>	Friar, Laroda, Santa rosa
<b>CASSELMAN</b>	Αυτογόνιμη
<b>ELEPHANT HEART</b>	αλλά παράγει καλύτερα με επικ. Beauty, Redheart ή Santa rosa
<b>FORMOSA</b>	Santa rosa, Shiro.
<b>FORTUNE</b>	Friar, Laroda, Santa rosa.
<b>FRIAR</b>	Calita, Ozark premier, Laroda, Santa rosa.
<b>JOHN W</b>	Αυτογόνιμη
<b>KELSEY</b>	Beauty, Santa rosa
<b>LARODA</b>	Calita, Ozark Premier, Fiar, Santa rosa, Beauty
<b>LATE SANTA</b>	Αυτογόνιμη
<b>METHLEY</b>	Αυτογόνιμη
<b>OCTOMBER SUN</b>	Angeleno, Black diamond, Casselman, Simka.
<b>OWEN T</b>	Black amber.
<b>OZARK PREMIER</b>	πιθανόν αυτογόνιμο αλλά σταυροεπικονιάζεται καλά με Santa rosa, Friar.
<b>RED BEAUT</b>	Shiro και Santa rosa
<b>SANTA ROSA</b>	Formosa, Burbank, Shiro, Methley, Beauty, Elephant Heart.
<b>SHIRO</b>	Methley, Ozark Premier, και Santa rosa.
<b>SIMKA</b>	Αυτογόνιμη
<b>SUPER BLACK GOLD</b>	Angeleno, Black amber, Black star, Laroda, Calita
<b>SUPER BLACK STAR</b>	Black diamond, Angelino, Simka, Laroda
<b>TC SUN</b>	Angeleno, Black diamond.

## 2.7 Συγκομιδή

Η συγκομιδή των καρπών που προορίζονται για νωπή κατανάλωση γίνεται με το χέρι, ενώ όταν πρόκειται για αποξήρανση γίνεται με δονητές.

Όταν οι καρποί είναι υπερβολικά υγροί, είτε από υδρονέφωση ή μετά από βροχή, πρέπει να αποφεύγεται η συγκομιδή τους. Επιβάλλεται δε, η συγκομιδή, να πραγματοποιείται στις δροσερές ώρες της ημέρας, νωρίς το πρωί ή αργά το απόγευμα, επίσης πρέπει γίνεται πολύ προσεκτικά για να αποφεύγονται οι τυχόν τραυματισμοί (μώλωπες) των καρπών, αλλά επίσης και να διατηρείται ο ποδίσκος του καρπού και το λεπτό χνούδι που τον καλύπτει.

Πολλές φορές οι καρποί της κορομηλιάς συγκομίζονται πράσινοι, άγουροι και πωλούνται στην αγορά, έτσι μοναδικό κριτήριο συγκομιδής είναι το μέγεθος των καρπών και η τιμή πώλησης. Τα δαμάσκηνα που θα πάνε στην αγορά για νωπή κατανάλωση συγκομίζονται όταν είναι σχεδόν ώριμα. Κριτήρια συγκομιδής είναι η αλλαγή του βασικού χρώματος από ανοικτού μοβ χρώματος με αποχρώσεις πράσινου, σε σκούρο μοβ χρώμα ή η απόκτηση επιχρώματος, χαρακτηριστικό της ποικιλίας. Η περιεκτικότητα σε σάκχαρα ή σε στερεά διαλυτά είναι ένα καλό χαρακτηριστικό συγκομιδής. Η εύκολη αποχώρηση του πυρήνα από τη σάρκα επίσης είναι καλό χαρακτηριστικό για ορισμένες ποικιλίες.

Τα νωπά δαμάσκηνα μπορούν να συντηρηθούν σε ψυγεία για 3-4 εβδομάδες σε θερμοκρασία 0°C και σχετική υγρασία 83-90%. Μπορεί να φυλαχτεί σε ψυκτικούς θαλάμους όχι πέραν του ενάμιση μήνα (Πογιατζής, 2011).

Η φύλαξη των καρπών, μέχρι την στιγμή της μεταφοράς τους από τον οπωρώνα, πρέπει να γίνεται σε σκιερό μέρος (Ποντίκης, 1997).

## 2.8 Αποδόσεις

Η δαμασκηλιά εισέρχεται σε αξιόλογη καρποφορία από τον 3ο-5ο χρόνο της ηλικίας της. Η παραγωγική ζωή της υπολογίζεται σε 30-40 χρόνια. Η απόδοση κατά την περίοδο που βρίσκεται σε πλήρη καρποφορία εξαρτάται περισσότερο από την ποικιλία και λιγότερο από το υποκείμενο ή από το σύστημα φύτευσης που έχει επιλεγεί καθώς επίσης και από το σχήμα βλάστησης του δένδρου, με την προϋπόθεση ο αριθμός δένδρων που έχουν φυτευτεί ανά στρέμμα να είναι σωστός.

- Μέση απόδοση καρπών: 2,5-3 τόνους/ στρέμμα (σε πλήρη παραγωγή)
- Περίοδος συγκομιδής: Ιούλιος-Σεπτέμβριος (ανάλογα με την ποικιλία και την περιοχή).

Στην Ελλάδα καλλιεργείται, κυρίως, η ποικιλία Σκοπελίτικη και τα δαμάσκηνα που παράγονται προορίζονται για ξήρανση.

Οι κύριες περιοχές καλλιέργειας είναι η Θεσσαλία, το νησί Σκόπελος, η Στερεά Ελλάδα, η Μακεδονία και η Θράκη (Ποντίκης, 1997).

## **2.9 Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί των καρπών**

### **2.9.1 Αποξήρανση**

Η αποξήρανση των φρούτων αποτελεί μία μέθοδο συντηρήσεως των φρούτων που εφαρμόζεται από πολλούς αιώνες. Η αποξήρανση των φρούτων ήταν μία πρακτική που εφαρμόζαν οι αρχαίοι Αιγύπτιοι, από τους οποίους διαδόθηκε στην Ευρώπη. Τα φρούτα αυτά ήταν τα σταφύλια (σταφίδες), τα σύκα, τα βερίκοκα, οι χουρμάδες, κ.α

Η μεγάλη θρεπτική τους αξία είναι γνωστή εμπειρικά αλλά και μέσα από επιστημονικές εργασίες. Γενικά μπορούμε να πούμε ότι περιέχουν αρκετές φυτικές ίνες, βιταμίνες Β, Α, κάλιο, σίδηρο και άλλα θρεπτικά συστατικά ανάλογα το είδος του φρούτου. Επίσης μας γεμίζουν ενέργεια και περιέχουν πολλές αντιοξειδωτικές ουσίες που ωφελούν την υγεία μας όπως και τα νωπά φρούτα.

Τα πιο συνηθισμένα αποξηραμένα φρούτα που κυκλοφορούν στην Ελληνική αγορά είναι οι σταφίδες, και ακολουθούν τα δαμάσκηνα, τα βερίκοκα, τα σύκα και οι χουρμάδες



**Εικόνα 33:** Αποξηραμένα δαμάσκηνα

Μεγάλες προοπτικές έχουν τα αποξηραμένα δαμάσκηνα στην χώρα μας επειδή θεωρούνται σαν άριστο αποξηραμένο φρούτο λόγω των εξαιρετικών οργανοληπτικών του

ιδιοτήτων αλλά και λόγω του ότι μπορεί να δώσουν ικανοποιητικό εισόδημα στους παραγωγούς.

Σήμερα η δαμασκηλιά για αποξήρανση καλλιεργείται κυρίως στην Σκόπελο η ποικιλία «Agen Σκοπέλου» που είναι κατάλληλη για παραγωγή αποξηραμένων δαμάσκηνων, και σε μερικά άλλα σημεία της Β.Ελλάδος.

Τα αποξηραμένα δαμάσκηνα αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα ξηρά φρούτα στον κόσμο. Στην Β. Ελλάδα φυτεύονται για ξηρά δαμάσκηνα οι ποικιλίες, Stanley και President. Η συγκομιδή πρέπει να αρχίζει όταν οι καρποί αποκτήσουν τα σάκχαρα που απαιτούνται για την καλή αποξήρανση. Κάθε δέντρο σε πλήρη παραγωγή μπορεί να δώσει 100 κιλά νωπών καρπών.

Η ωριμότητα των δαμάσκηνων είναι μία καθοριστική παράμετρος για την παραγωγή των ξηρών δαμάσκηνων. Το χρώμα και η συνοχή της σάρκας του καρπού είναι τα γενικά εξωτερικά κριτήρια που χρησιμοποιούνται για να καθορισθεί η optimum ημερομηνία της συγκομιδής των καρπών. Οι καρποί πρέπει να τοποθετούνται σε μία ή δύο σειρές στα δοχεία συσκευασίας και στην συνέχεια να μεταφέρονται στην μονάδα αποξήρανσης.

### **2.9.2 Μέθοδοι αποξήρανσης**

Από την αρχαιότητα και συγκεκριμένα από την Μέση Ανατολή γίνεται γνωστή η τεχνική αποξήρανσης των δαμάσκηνων, οι Γαλάτες δε, πριν από την ρωμαϊκή αυτοκρατορία, είχαν κατορθώσει να τελειοποιήσουν την διαδικασία της αποξήρανσης των δαμάσκηνων. Ακόμη και σήμερα το γαλλικό ξερό δαμάσκηνο θεωρείται το καλύτερο.

Οι καρποί που προορίζονται για αφυδάτωση, υπόκεινται σε μία προετοιμασία που περιλαμβάνει το καθάρισμα, την διαλογή, την κατάταξη των καρπών ανάλογα με το μέγεθος τους, κλπ. Η αποξήρανση των δαμάσκηνων, γίνεται με: · φυσικό τρόπο στον ήλιο, ή τεχνητά σε θαλάμους, ή σε κλιβάνους αποξήρανσης.

Στην Σκόπελο, η τεχνική που εφαρμόζεται είναι η εξής: τα δαμάσκηνα απλώνονται στον ήλιο για μερικές ημέρες ώστε να χάσουν ένα μέρος του νερού που περιέχουν. Στην συνέχεια τοποθετούνται σε συρτάρια σε κλιβάνους σε θερμοκρασία 40-45° C για 4-6 ώρες ενώ γίνεται μετατόπιση τους από επάνω προς τα κάτω. Στην συνέχεια βγαίνουν από τους κλιβάνους, μαλάσσονται, αναστρέφονται και επανεισάγονται στους κλιβάνους για 4-5 ώρες στους 60-70°C. Ξαναβγαίνουν πάλι από τους κλιβάνους δέχονται τις ίδιες επεμβάσεις και στην συνέχεια τοποθετούνται στους κλιβάνους για 1-2 ώρες στους 70-90° C.

Στην συνέχεια εξέρχονται από τους κλιβάνους, μαλάσσονται και στην συνέχεια τοποθετούνται σε αποθηκευτικούς χώρους για 3 εβδομάδες ώστε να σταθεροποιηθεί η υγρασία τους στους 18-22° C.

Άλλη μέθοδος σύγχρονη είναι αυτή κατά την οποία χρησιμοποιείται η «αντίστροφη ώσμωση» πριν από την τελική αποξήρανση, με σκοπό την απομάκρυνση μίας ποσότητας του νερού που περιέχεται στους καρπούς, εμπλουτίζοντας τους ταυτόχρονα με σάκχαρα.

### **Μέθοδος της αντίστροφης ώσμωσης και ενυδάτωσης**

Αυτή η μέθοδος γίνεται με εμφύσηση των καρπών σε σιρόπι από ζάχαρη και σε διάλυση χλωριούχου νατρίου. Η τεχνική αυτή συνίσταται στην τοποθέτηση των νωπών δαμάσκημων σε ένα «υπερτονικό διάλυμα ζάχαρης» για μία διάρκεια 12-18 ωρών πριν από την αποξήρανση. Η διαδικασία αυτή της εμφύσησης στο σιρόπι, συνδυάζεται πολύ καλά με την τελική αποξήρανση των καρπών με το θερμό αέρα.

Με 2 κιλά νωπά δαμάσκηνα είναι δυνατόν να πετύχουμε 1 κιλό εμπορεύσιμων ξηρών δαμάσκημων. Η ξήρανση αυτή, βελτιώνει την ποιότητα αλλά και τα τελικά οργανοληπτικά στοιχεία.

### **Αποξήρανση στον ήλιο**

Η αποξήρανση στον ήλιο είναι μία συνηθισμένη πρακτική. Στην περίπτωση αυτή όμως τα δαμάσκηνα δέχονται την επίδραση των μυγών, αλλά και της σκόνης, κ.α με αποτέλεσμα την μόλυνση και υποβάθμιση του προϊόντος.

Οι κατάλληλες μέθοδοι αποξήρανσης του δαμάσκημου είναι αυτές που χρησιμοποιούν κλειστά ξηραντήρια που επιτρέπουν την καλύτερη αξιοποίηση της χρησιμοποιούμενης ενέργειας, τον έλεγχο των παραμέτρων αποξήρανσης ενώ διασφαλίζουν τους όρους υγιεινής και ποιότητας των ξηρών δαμάσκημων.

Για την αποξήρανση των δαμάσκημων σε μικρή ποσότητα, χρήσιμο είναι το υβριδικό ξηραντήριο που χρησιμοποιεί σαν ενέργεια κυρίως την ηλιακή ενέργεια αλλά και βοηθητικά μία θερμική πηγή που χρησιμοποιεί το βιοαέριο ή το πετρέλαιο για χρήση κατά την νύχτα αλλά και σε νεφοσκεπή ατμόσφαιρα.

Η θερμοκρασία εξαρτάται από τον τύπο του ξηρού προϊόντος που θα παραχθεί. Η μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία δεν πρέπει να ξεπερνά τους 65° C. Η διάρκεια της ξήρανσης εξαρτάται από τον τύπο του τελικού ξηρού προϊόντος.



### **Συντήρηση, Συσκευασία, Αποθήκευση**

Η καταστροφή του χρώματος, της γεύσεως – της οσμής και της υφής των δαμάσκηνων είναι ένα φαινόμενο που μπορεί να παρατηρηθεί πριν ή κατά την αποξήρανση ή την αποθήκευση των δαμάσκηνων. Για τους λόγους αυτούς απαιτείται η καλή συντήρηση τους.

Το ξηρό προϊόν συσκευάζεται σε συσκευασίες από σελοφάν ή σε σακούλκια από πολυαιθυλένιο ή σε συσκευασίες από χαρτί κ.α.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

### ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

---

Η δαμασκηλιά είναι ευαίσθητη, προσβάλλεται εύκολα από εντομολογικές ή μυκητολογικές ή βακτηριολογικές ασθένειες. Η φυτοπροστασία πρέπει να είναι προσεκτική και τακτική, με τις παγιδεύσεις και τις καλλιεργητικές τεχνικές που εφαρμόζονται, όπως είναι η απομάκρυνση και το κάψιμο των κλαδιών τα οποία έχουν προσβληθεί, έχουν σαν αποτέλεσμα την μείωση των μολυσμάτων. Στην δαμασκηλιά οι ψεκασμοί γίνονται άλλες φορές για προληπτικούς και άλλες φορές για θεραπευτικούς λόγους.

#### 3.1 Εχθροί της Δαμασκηλιάς και η καταπολέμηση τους .

Τα πυρηνόκαρπα προσβάλλονται στην χώρα μας από περίπου 130 είδη εντόμων και ακάρεων (Τζανακάκης κ.α., 1998) . Τα πιο διαδεδομένα και ζημιογόνα είδη εντόμων και ακάρεων περιγράφονται παρακάτω.

- Αλευρώδης Αφίδα της Δαμασκηλιάς.

*Hyalopterus pruni* (Geoffroy)

ΤΑΞΗ: Hemiptera

ΥΠΟΤΑΞΗ : Homoptera

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: Aphididae

**Ξενιστές:** Οι πρωτεύοντες ξενιστές είναι δένδρα, καλλιεργούμενα και αυτοφυή που ανήκουν στο γένος *Prunus*. Σε αυτά περιλαμβάνονται κατά πρώτο η αμυγδαλιά, η δαμασκηλιά η βερικοκιά και η ροδακινιά. Δευτερεύοντες ξενιστές, όπως και στη περίπτωση του *H. amygdalis* είναι τα καλάμια, *Phragmites communis* και *Arundo donax*.

**Μορφολογία:** Πρόκειται για αφίδα που το σώμα της καλύπτεται από κηρώδη υπόλευκη-λευκογάλανη σκόνη και σχηματίζει πυκνές γκριζόλευκες αποικίες στην κάτω επιφάνεια των φύλλων χωρίς όμως να προκαλεί έντονη συστροφή τους.

Τα πτερωτά έχουν κεφαλή και θώρακα σκοτεινοκάστανα ως μαύρα και κοιλιά ανοιχτοπράσινη. Τα άπτερα με επίμηκες ωσειδές σώμα, μήκους συνήθως 1,5-2,6 mm ή και λίγο μεγαλύτερο με σχετικά μακριά κοιλιά. Έχουν χρώμα πολύ απαλό πράσινο καλυμμένα

με την υπόλευκη σκόνη και έχει εμφανείς τους κοιλιακούς δακτυλίους. Οι κεραιές πιο κοντές από το σώμα, τα σιφώνια σκοτεινότερα ως μαύρα, κοντά και λεπτά και η ουρίτσα πράσινη, κωνική και μακρύτερη από τα σιφώνια (Bodenheimer and Swirski 1957).

**Βιολογία-Οικολογία:** Είναι μεταναστευτικό είδος αφίδας και επιβιώνει με την μορφή χειμερινού αυγού στα πυρηνόκαρπα., όπου την άνοιξη αναπτύσσει πυκνές αποικίες που μπορεί να διατηρούνται όλο το καλοκαίρι Παράλληλα νωρίς το καλοκαίρι από την 3η γενιά του έτους, εμφανίζονται πτερωτά που δημιουργούν αποικίες στους δευτερεύοντες ξενιστές (καλάμια κ.λ.π.) ενώ στην αρχή του φθινοπώρου επιστρέφουν στα δένδρα όπου παράγουν έμφυλα άτομα και αυτά με τη σειρά τους αυγά που εναποθέτουν συνήθως κοντά στους οφθαλμούς. Στα τέλη της άνοιξης μετά από μερικές γενεές, πτερωτά άτομα μεταναστεύουν σε αγριοκαλαμιές και σε καλαμιές όπου ακολουθούν καλοκαιρινές γενεές. Το φθινόπωρο πτερωτά άτομα επιστρέφουν σε είδη του γένους *Prunus* όπου εμφανίζονται τα έμφυλα άτομα τα οποία αφού συζευχθούν τα θηλυκά εναποθέτουν τα χειμερινά αυγά σε προφυλαγμένες θέσεις επάνω στη δαμασκηλιά. Σε περιοχές που ο χειμώνας δεν είναι σχετικά ψυχρός, είναι δυνατό να πολλαπλασιάζεται με μη κυκλική παρθενογένεση. Οι Bodenheimer και Swirski (1957) αναφέρουν ότι στη παραλιακή ζώνη στο Ισραήλ, το *H. pruni* μπορεί να πολλαπλασιάζεται όλο το χρόνο πάνω σε *Phragmites communis* και *Arundo donax*. Οι ίδιοι ερευνητές αναφέρουν επίσης ότι, το είδος αυτό, μπορεί να πολλαπλασιάζεται και με κυκλική παρθενογένεση εναποθέτοντας τα χειμερινά αυγά στα *Prunus*, αλλά θεωρούν τον τρόπο αυτό πολλαπλασιασμού του μάλλον προαιρετικό και ότι συμβαίνει σε μικρή κλίμακα.

**Ζημιές:** Το *H. pruni* κατά κύριο λόγο προσβάλλει τα φύλλα ενώ υπάρχουν αναφορές και για προσβολές σε καρπούς. Στα φύλλα τρέφεται απομυζώντας τους χυμούς και πολύ συχνά προκαλεί παραμόρφωση - κατσάρωμα του ελάσματος, αλλά δεν προκαλεί έντονες συστροφές και παραμορφώσεις στα φύλλα. Η συμπτωματολογία της προσβολής συνίσταται σε περιέλιξη των φύλλων κατά τον επιμήκη άξονα τους, είναι δε δυνατόν να εμφανίσουν ελαφρά πάχυνση και να αποκτήσουν ωχροπράσινο χρώμα. Στην κάτω επιφάνεια των φύλλων οι αφίδες μπορεί να σχηματίσουν πολυπληθείς και πυκνές αποικίες. Η παρουσία άφθωνων μελιτωδών εκκρίσεων στην πάνω επιφάνεια των φύλλων, όταν οι πληθυσμοί είναι μεγάλοι, είναι έντονη. Επίσης υπάρχουν αναφορές και για καρπόπτωσης.

Το *H. pruni* μπορεί να μεταφέρει τον έμμονο ιό "millet red leaf" (Blackman and Eastop, 1985), και θεωρείται ως μη αρκετά αποτελεσματικός φορέας του ιού "plum pox" (Miniou, 1973).

Προσβάλλουν μυζώντας νεαρά φύλλα και τρυφερούς βλαστούς. Τα φύλλα μπορεί να συστραφούν λίγο, συνήθως κατά μήκος αλλά δεν καρουλιάζουν έντονα. Σε συνθήκες βαριάς προσβολής κιτρινίζουν και μπορεί να πέσουν πρόωρα όπως και οι καρποί, ενώ τα δένδρα εξασθενούν. Οι καρποί λερώνονται από τα άφθονα μελιτώδη απεκκρίματά και υποβαθμίζεται η ποιότητα τους.



**Εικόνα 34:** Αριστερά : a. Άπτερο άτομο b. Παραμόρφωση καρπών c. Προσβολή σε ακραία βλάστηση d. Πτερωτό άτομο *Hyalopterus pruni* (Πηγή: Μαυρομάτης, 2008).

Δεξιά: Πτερωτό άτομο *Hyalopterus pruni*

( πηγή: <http://www.greensupport.gr/index.php/bibliotheca/organisms/menu-insects/item/141-hyalopterus-pruni-alevrodis-afida-pyrinokarpon>)

**Αντιμετώπιση:** Οι αφίδες έχουν πολλούς φυσικούς εχθρούς (ωφέλιμα), είδη αρπακτικών εντόμων Νευροπτέρων, Κολεοπτέρων, Διπτέρων ή παρασιτοειδών υμενοπτέρων, που ελέγχουν τον πληθυσμό τους και που πρέπει να προστατεύονται

Το κλάδεμα πρέπει να επιτρέπει τον καλό αερισμό, φωτισμό αλλά και ψεκασμό του φυλλώματος.

Σε περιοχές που παρατηρείται σημαντική προσβολή και εφόσον υπάρχουν αρκετές ωοτοκίες γίνεται ψεκασμός πριν την έκπτυξη των οφθαλμών με παραφινικό λάδι ή σε συνδυασμό με εντομοκτόνο (π.χ. νεονικοτινοειδές) ή και νωρίτερα το χειμώνα με ορυκτέλαια μόνα τους ή σε συνδυασμό με πυρεθροειδή ή οργανοφωσφορικά, για να θανατωθούν τα αυγά των αφίδων και να έχουμε αργότερα σχετικά χαμηλούς πληθυσμούς να αντιμετωπίσουμε.

Την άνοιξη πρέπει να παρατηρούνται τακτικά τα δέντρα από το στάδιο της ρόδινης κορυφής; και να εξετάζεται η νεαρή βλάστηση ώστε να επέμβουμε με τις πρώτες αποικίες της 1ης γενιάς. Μπορεί να χρειασθούν ψεκασμοί στη ρόδινη κορυφή, στην πτώση πετάλων, στην απόσπαση του κάλυκα και αναλόγως των κλιματικών συνθηκών ίσως και

κατά την αύξηση των καρπιδίων. Σε περίπτωση που η προσβολή τείνει να ξεπεράσει το όριο ανεκτής πυκνότητας ή προσβολής (κατώφλι πέρα από το οποίο η ζημιά θα είναι οικονομικής σημασίας και απαιτείται επέμβαση) και εφόσον αναμένεται γρήγορη ανάπτυξη και έξαρση των πληθυσμών λόγω ευνοϊκών καιρικών συνθηκών και όχι ικανής παρουσίας ωφελίμων, προτείνεται ψεκασμός. Αυτός πρέπει να γίνεται έγκαιρα πριν το καρούλιασμα των φύλλων, που οι αφίδες είναι ακόμα αρκετά εκτεθειμένες και φυσικά πριν πυκνώσουν πολύ οι αποικίες και παραχθούν πτερωτά άτομα. Όπου έχει καθορισθεί πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το κατώφλι Επέμβασης. Χρειάζεται προσοχή και ετοιμότητα άμεσης επέμβασης σε ευνοϊκές για τις αφίδες συνθήκες γιατί αναπτύσσουν γρήγορα μεγάλους πληθυσμούς.

Παράδειγμα Κατωφλίων Επέμβασης στην Ιταλία είναι το είδος *Myzus persicae* μόλις το ποσοστό φυτικών οργάνων με προσβολή φθάσει το 7%, αλλά αυτό πρέπει να ελέγχεται για τις συνθήκες κάθε περιοχής. Στη χώρα μας οι Γεωργικές Προειδοποιήσεις προτείνουν άμεση επέμβαση μόλις διαπιστωθεί προσβολή στο 10% των νέων βλαστών.

Πρέπει να γίνεται επιλογή κατάλληλου εντομοκτόνου ή κατάλληλου τρόπου εφαρμογής; ώστε ο ψεκασμός να είναι αποτελεσματικός κατά των αφίδων και εκλεκτικός (χρονικά, τοπικά ή από άποψη δόσης) για τα ωφέλιμα. Ψεκασμοί μπορεί να απαιτηθούν και αργότερα ανάλογα με την πορεία και σοβαρότητα της προσβολής και για αυξημένη αποτελεσματικότητα μπορεί να χρησιμοποιούνται εντομοκτόνα σε μίγμα με «λάδι».

Έχουν ήδη δημιουργηθεί ανθεκτικοί πληθυσμοί αφίδων σε πολλές ομάδες εντομοκτόνων και σήμερα χρησιμοποιούνται ευρέως κατά κανόνα νεονικοτινοειδή με αποτέλεσμα να είναι ορατός ο κίνδυνος ανάπτυξης ανθεκτικότητας; και σ' αυτά στο άμεσο μέλλον. Γι' αυτό πρέπει να γίνεται χρήση μιγμάτων εντομοκτόνων διαφορετικού τρόπου ή θέσης δράσης και δεν πρέπει να γίνεται υπέρβαση δόσεων. Καλό είναι επίσης να αφήνονται αφέκαστα μικρά τμήματα-καταφύγια στον οπωρώνα και φράκτες με αυτοφυή, όπου θα καταφύγουν και θα επιβιώσουν και ευαίσθητα άτομα αφίδων εκτός από τα ανθεκτικά και κατά συνέπεια και ωφέλιμα έντομα.

Γενικά οι ψεκασμοί για λεπιδόπτερα και κοκκοειδή ελέγχουν και τις αφίδες αλλά κάποιες χρονιές ιδιαίτερα με υγρή άνοιξη μπορεί οι αφίδες να παρουσιάσουν έξαρση. Τότε γίνονται ειδικοί για τις αφίδες ψεκασμοί και χρησιμοποιούνται τα νεονικοτινοειδή εντομοκτόνα: acetamiprid, imidacloprid, thiacloprid, thiamethoxam καθώς και το εκλεκτικό pymetrozine. Επίσης τα azadirachtin και rotenone, ενώ δράση κατά των αφίδων έχουν και πυρεθροειδή που χρησιμοποιούνται κατά λεπιδοπτέρων, όπως τα alpha

cypermethrin, bifenthrin, deltamethrin, tau-fluvalinate κ.α., ενώ μπορεί να εφαρμόζονται και σε συνδυασμό με νεονικοτινοειδή. (Μαυρομάτης, 2008)

- **Οπλοκάμπη**

**Όνομα εντόμου:** *Hoplocampa minuta*, *Hoplocampa fuana*.

Η *Hoplocampa fuana* σπάνια προκαλεί ζημιές, γιατί εμφανίζεται σποραδικά.

**Φάσμα προσβαλλομένων:** δαμάσκηνο, βερίκοκο, prunus spinosa.

**Συχνότητα και σπουδαιότητα:** Η *Hoplocampa minuta* είναι ένα από τα σημαντικότερα έντομα στην παραγωγή του δαμάσκηνου. Βρίσκεται πάντοτε σε εύκρατα κλίματα. Ο ξηρός και θερμός καιρός ευνοεί τον πολλαπλασιασμό του. Η ζημιά που προκαλεί εξαρτάται από τη χρονιά και την κανονική ή σποραδική προστασία της παραγωγής.

**Βιολογικός κύκλος του εντόμου:** Το έντομο έχει μια γενιά το χρόνο. Διαχειμάζει εντός του εδάφους σε στάδιο κάμπιας, την άνοιξη σχηματίζει κουκούλια κι ύστερα από 2-3 εβδομάδες σε ύπωση, μετασχηματίζεται. Ανάλογα με την άνοδο της θερμοκρασίας, την άνοιξη σχηματίζει το κουκούλι για 2-3 εβδομάδες ύπωσης. Και πάλι ανάλογα με την άνοδο της θερμοκρασίας, η εμφάνιση των χρυσαλλίδων αρχίζει πριν την άνθιση της δαμασκηλιάς και διαρκεί 15-25 ημέρες. Η εναπόθεση αυγών αρχίζει σε θερμοκρασία άνω των 12°C. Το έντομο τοποθετεί τα αυγά του σε λοβούς των σεπάλων. Η εμβρυϊκή ανάπτυξη χρειάζεται 6-10 ημέρες ενώ η πλήρης ανάπτυξη της κάμπιας διαρκεί 14 ημέρες. Η ανεπτυγμένη κάμπια πετιέται στο έδαφος ή πέφτει μέσα στον καρπό. Με την ηλιοφάνεια οι κάμπιες έρχονται αμέσως εκτός του καρπού, ή μένουν 1-2 ημέρες εκεί και προετοιμάζονται για τη διαμόρφωση του κουκουλιού. Μερικές κάμπιες μπορεί να μείνουν σε διάπαυση και να μεταμορφωθούν τον επόμενο χρόνο. Τα μαύρα έντομα έχουν μήκος 4-5 χιλ. και κιτρινωπά πόδια. Οι ανεπτυγμένες κάμπιες έχουν μήκος 8-10 χιλ. Το χρώμα της κεφαλής τους είναι κίτρινο. Τα αυγά τους είναι λεπτοκαμωμένα και στενόμακρα.

**Ζημιές :** Προκαλεί ζημιά στα δαμάσκηνα που έχουν μέγεθος καρυδιού όπου μπορεί να ανιχνευθεί μια μικρή σχισμή. Είναι το σημείο εισόδου της κάμπιας. Η κάμπια μασά το εσωτερικό μέρος του μικρού καρπού και γεμίζει το κενό με κοκκώδεις εκκρίσεις. Η κάμπια και ο προσβεβλημένος καρπός έχουν μια ιδιαίτερη οσμή κοριού. Μια μεγαλύτερη σχισμή στο προσβεβλημένο και πεσμένο δαμάσκηνο δείχνει το σημείο από το οποίο η κάμπια βγήκε από τον καρπό. Η πλήρως ανεπτυγμένη κάμπια μπορεί να βλάψει έτσι 4-5 καρπούς.

**Αντιμετώπιση:** Μια δυνατότητα αγροτεχνικής αντιμετώπισης είναι η συγκέντρωση των πεσμένων προσβεβλημένων καρπών κάθε μέρα, κάτι που μπορεί να γίνει μόνο σε κήπους οπωροφόρων. Η πλέον έγκαιρη πιθανή εποχή για τη λήψη μέτρων χημικού χαρακτήρα, είναι η περίοδος περί την πτώση των πετάλων.

<b>Πίνακας 4:</b> Αντιμετώπιση της σπλοκάμπης στα πυρηνόκαρπα Πηγή: <a href="http://www.plantprotection.hu">www.plantprotection.hu</a>					
Horilocampa minuta					
Δραστική ουσία	Μέθοδος εφαρμογής	Όνομασία προϊόντος	Χρησιμοποιούμενη αναλογία	Απαραίτητος χρόνος αναμονής	Ταξινόμηση χρήσης σε Ολοκληρωμένο κλασσικό IPM
<b>Βέτα- ciflutrin</b>	επαφή	Bulldock 25 EC	0,6 l/ha	7	<b>κόκκινο</b>
<b>Βέτα- ciflutrin</b>	επαφή συστημική	Enduro 258 EC	0,8 l/ha	28	<b>κόκκινο</b>
<b>Oxidemeto n-metil</b>					
<b>Dimetoát</b>	συστημική	Rogor L-40 EC	0,075-0,1 %	14	<b>κόκκινο</b>
<b>Dimetoát</b>	συστημική	BI 58 EC	0,8-1,0 l/ha	14	<b>κόκκινο</b>
<b>Dimetoát</b>	συστημική	Sinoratox 40 EC	0,8-1,0 l/ha	7	<b>κόκκινο</b>
<b>Malation</b>	συστημική	Fyfanon 50 EC	1,5 l/ha	10	<b>πράσινο</b>
<b>Πράσινο:</b>	γενικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ολοκληρωμένη φυτοπροστασία, χωρίς τον κίνδυνο αντίστασης.				
<b>Κίτρινο:</b>	μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ολοκληρωμένη φυτοπροστασία με περιορισμούς.				
<b>Κόκκινο:</b>	χρησιμοποιείται μόνο από κοινού με φυτοπροστασία και εδαφοπροστασία σε ολοκληρωμένες διαδικασίες φυτοπροστασίας.				

- **Φυλλοδέτης**

**Όνομα εντόμου:** *Enarmonia formosana* - Bark moth



**Εικόνα 35: Φυλλοδέτης**

Πηγή: <http://www.lawnandgarden.com.cy>

**Φάσμα προσβαλλομένων:** βερικοκιά, αμυγδαλιά, δαμασκηλιά, ροδακινιά.

**Συχνότητα και σπουδαιότητα:** Διαδεδομένο σε όλη την Ευρώπη. Βλάπτει και τα νεαρά και τα παραγωγικά δέντρα. Απ' όλους τους ξενιστές προτιμά την αμυγδαλιά, αλλά βλάπτει εξίσου την κερασιά και τη ροδακινιά. Ο σκόρος αυτός πολλαπλασιάζεται στο μίσχο των προσβεβλημένων ώριμων δέντρων και στα χαμηλότερα τμήματα των κλαδιών, σε σημείο που να προκαλεί μερική ή ολική νέκρωση. Η μόλυνση απλώνεται από το μίσχο μέχρι και το υπέδαφος.

**Βιολογικός κύκλος του εντόμου::** Στην Ουγγαρία το έντομο έχει δύο γενιές, ενίοτε και μια ατελή τρίτη γενιά. Το στάδιο κάμπιας L5 της δεύτερης γενιάς, διαχειμάζει κάτω από το φλοιό, στις σήραγγες. Η νύμφη σχηματίζεται τον Απρίλιο, ενώ η εμφάνιση των ώριμων εντόμων παρατηρείται το πρώτο μισό του Μάη. Μπορεί να διαρκέσει 25-30 ημέρες. Οι σκουροκάστανοι σκόροι έχουν μήκος 7-9 χιλ. Εναποθέτουν τα αυγά τους ένα ένα στην επιφάνεια του φλοιού (40-180/θηλυκό). Οι εκκολαπτόμενες κάμπιες εισέρχονται αμέσως στο φλοιό. Αφού σιτιστούν και αναπτυχθούν, σχηματίζουν κουκούλια. ενώ τα ώριμα έντομα που εξέρχονται από τα κουκούλια μένουν έξω από το φλοιό και αρχίζουν να δημιουργούν τη νέα γενεά.

**Ζημιές :** Οι κάμπιες σκάβουν ακανόνιστες σήραγγες στο φλοιό, όπου αρχίζει να σχηματίζεται μελίτωμα. Συνεχίζουν να μασούν τη σάρκα, προκαλώντας σοβαρά προβλήματα μεταφοράς θρεπτικών συστατικών και νερού. Στην εξωτερική πλευρά του φλοιού εμφανίζονται μικροί σωλήνες καλυμένοι με κόκκους περιττωμάτων. Οι σωλήνες πέφτουν στο έδαφος, γύρω από το κοτσάνι. Το αποτέλεσμα είναι να επέλθουν ανωμαλίες στην ανάπτυξη, μαρασμός της κορυφής και νέκρωση του κλαδιού.

**Αντιμετώπιση:** Η χημική αντιμετώπιση βασίζεται στην παρακολούθηση των «πουκαμίσων των νυμφών» στο μίσχο ή στις παγίδες φερομόνης. Πριν απ' αυτό, πρέπει να καθαριστεί επιμελώς ο κορμός και τα παχύτερα τμήματα των κλαδιών του μολυσμένου



δέντρου, και να φροντίσουμε τα τραύματα. Συνιστάται η αποτελεσματική προστασία να βασίζεται στην πρόληψη (ελαφρές παγίδες, παγίδες φερομόνης, κ.λπ.).

Τα παρακάτω χημικά συνιστώνται για το μίσχο και τα κύρια κλαδιά :

Πίνακας 5: Αντιμετώπιση του φυλλοδέτη Πηγή: www.plantprotection.hu					
Enarmonia formosana - Bark moth					
Δραστική ουσία	Μέθοδος εφαρμογής	Όνομασία προϊόντος	Χρησιμοποιούμενη αναλογία	Απαραίτητος χρόνος αναμονής	Ταξινόμηση χρήσης σε Ολοκληρωμένο κλασσικό IPM
Metilazinfosz	συστημική	Metil-cotnion 25 WP	1,0 l/ha	10	<b>Κόκκινο</b>
Metidation	συστημική	Suprathion 20 EC	2-2 l/ha	14	<b>Κόκκινο</b>
Diklorfosz	αέριο	Unifodz 50 EC	0,1 %	5	<b>Κόκκινο</b>
Foszalon	Τοπική συστημική	Zolone 35 Ec	1,75 l/ha	24	<b>Κίτρινο</b>
Metidation	Τοπική συστημική	Ultracid 40 EC	0,075-0,15 %	14	<b>Κόκκινο</b>
Πράσινο:	γενικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ολοκληρωμένη φυτοπροστασία, χωρίς τον κίνδυνο αντίστασης.				
<b>Κίτρινο</b>	μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ολοκληρωμένη φυτοπροστασία με περιορισμούς.				
<b>Κόκκινο:</b>	χρησιμοποιείται μόνο από κοινού με φυτοπροστασία και εδαφοπροστασία σε ολοκληρωμένες διαδικασίες φυτοπροστασίας.				

- **Καρλόκαψα**

Όνομα εντόμου: *Cydia funebrana*



**Εικόνα 36:** Καρποί προσβεβλημένοι από Καρπόκαψα

**Φάσμα προσβαλλομένων:** δαμασκηιά, κερασιά, βερικοκιά, ροδακινιά, καρυδιά, *Prunus spinosa*.

**Συχνότητα και σπουδαιότητα:** Το έντομο είναι διαδεδομένο στην Ευρώπη και την Ασία. Μαζί με τη μαύρη μύγα της δαμασκηιάς, μπορεί να προκαλέσει τη σημαντικότερη ζημιά σε κήπους και βιομηχανικές φυτείες. Ανάλογα με τις οικολογικές συνθήκες, άλλοτε η διαχειμάση του και άλλοτε η θερινή του γενιά προκαλεί μεγαλύτερα προβλήματα. Στις μεγάλες φυτείες όταν υπάρξει σοβαρή μόλυνση, οι καρποί θίγονται σε ποσοστό 15-30 %.

**Βιολογικός κύκλος του εντόμου:** Αναπτύσσονται κάθε χρόνο τρεις γενιές. Το έντομο διαχειμάζει σε μορφή πλήρως ανεπτυγμένης κάμπιας σε ένα κουκούλι σε ρωγμές του φλοιού, στη ρίζα, ή στο κοτσάνι ή σπανίως και στο έδαφος. Η διαχειμάζουσα γενιά σχηματίζει νύμφες στο κουκούλι το Μάρτη και Απρίλη. Οι σκόροι εμφανίζονται αδιάκοπα από το τέλος Απρίλη μέχρι τα μέσα Ιουνίου. Η δεύτερη θερινή γενιά εμφανίζεται λίγο αργότερα, τον Ιούνιο. Συχνά συμβαίνει να συμπίπτουν οι γενιές. Η πλήρης ανάπτυξη της τρίτης γενιάς τελειώνει στις αρχές Σεπτεμβρη. Η κάμπια έχει μήκος 10-12 χιλ. Έχει ροζέ ράχη και πιο ανοιχτόχρωμο υπογάστριο. Το ενήλικο έντομο έχει μήκος 5 χιλ. ενώ όταν έχει και φτερά, είναι 12-15 χιλ. με καφέ-γκρίζα σχέδια και σκούρογκρίζα στίγματα. Το αυγό είναι στρογγυλό με διάμετρο 1χιλ. Η νύμφη έχει μήκος 5 χιλ. και χρώμα καφέ.

**Ζημίες :** Στο τέλος Μαΐου και τις αρχές Ιουνίου εντοπίζεται στον μολυσμένο καρπό μια ομάδα σκόρων διαμέτρου 0,5 χιλ., που τρέφεται μασώντας τον. Συνήθως συνοδεύεται από έκκριση μελιτώματος. Ο καρπός παίρνει χρώμα βιολετί λόγω της αναγκαστικής ωρίμανσης, και στο τέλος Ιουνίου πέφτει. Οι κάμπιες της δεύτερης γενιάς προκαλούν συναφή συμπτώματα τον Ιούλιο, στη διάρκεια του οποίου αλλάζει και το σχήμα και το μέγεθος των δαμάσκηων. Η κάμπια στο τελευταίο εξελικτικό της στάδιο καθώς και οι συσσωρευμένες εκκρίσεις της βρίσκονται γύρω από τον πυρήνα του ημιώριμου και

μαλακού καρπού. Ο μολυσμένος καρπός σύντομα χάνει μάζα και φέρει τα συμπτώματα της μόλυνσης από *Monilia*.

**Αντιμετώπιση:** Η βάση της αποτελεσματικής καταπολέμησης είναι οι παγίδες φερομόνης. Ο σωστός χρόνος χρήσης τους ορίζεται με την προσεκτική παρατήρηση και παγίδευση.

<b>Πίνακας 6:</b> Αντιμετώπιση της καρπόκαψας Πηγή: <a href="http://www.plantprotection.hu">www.plantprotection.hu</a> <i>Cydia funebrana</i> - Plum moth					
Δραστική ουσία	Μέθοδος εφαρμογής	Ονομασία προϊόντος	Χρησιμοποιούμενη αναλογία	Απαραίτητος χρόνος αναμονής	Ταξινόμηση χρήσης σε Ολοκληρωμένο κλασικό IPM
<b>Bacillus thuringensis</b>	επαφή	Bactucid P	0,5-1,0 kg/ha	1	<b>πράσινο</b>
<b>Vegetable oil</b>	επαφή	Biola	10-20 l/ha	-	<b>πράσινο</b>
<b>Diiflubenzuron</b>	επαφή	Dimilin 25 WP	0,5 kg/ha	14	<b>πράσινο</b>
<b>Fenoxikarb</b>	επαφή	Insegar	0,3 kg/ha	21	<b>πράσινο</b>
<b>Lambda-cihalotrin and pirimikarb</b>	επαφή συστημακή	Judo	1,0-1,2 l/ha	10	<b>κόκκινο</b>
<b>Beta-cilfutrín</b>	επαφή	Bulldock 25 EC	0,6 l/ha	7	<b>κόκκινο</b>
<b>Beta-cilfutrín</b>	επαφή συστημακή	Enduro 258	0,8 l/ha	28	<b>κόκκινο</b>
<b>Dimetoat</b>	συστημική	Bi 58	0,8-1,0 l/ha	14	<b>κόκκινο</b>
<b>Cipermetrin</b>	επαφή	Sherpa	0,2 l/ha	10	<b>κόκκινο</b>
<b>Lambda cihatlorin</b>	επαφή	Karate 2,5 EC	0,3-0,4 l/ha	3	<b>κόκκινο</b>
<b>Cipermetrin</b>	επαφή	Cyper 10 EM	0,3-0,5 l/ha	10	<b>κόκκινο</b>
<b>Πράσινο:</b>	γενικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ολοκληρωμένη φυτοπροστασία, χωρίς τον κίνδυνο αντίστασης.				
<b>Κίτρινο</b>	μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ολοκληρωμένη φυτοπροστασία με περιορισμούς.				
<b>Κόκκινο:</b>	χρησιμοποιείται μόνο από κοινού με φυτοπροστασία και εδαφοπροστασία σε ολοκληρωμένες διαδικασίες φυτοπροστασίας.				

- ΛΚΑΡΕΑ Κόκκινος τετράνυχος

**Προκαλών οργανισμός:** *Panonychus ulmi*



**Εικόνα 37:** Τετράνυχος

Πηγή: <http://www.bayercropscience.gr/>

**Φάσμα προσβαλλομένων:** μηλιά, αχλαδιά, ροδακινιά, δαμασκηνιά, κερασιά.

**Συχνότητα και σπουδαιότητα:** Τα ενήλικα του κόκκινου τετράνυχου μόλις εμφανίζονται έχουν καστανοπράσινο χρώμα, αλλά σύντομα αποκτούν το χαρακτηριστικό σκούρο κόκκινο που τους δίνει και το όνομα. Το σώμα του είναι ωσειδές και φέρει λευκές βούλες, από όπου ξεκινούν σκληρές τρίχες. Έχει 4 ζεύγη πόδια. Το αρσενικό είναι μικρότερου μεγέθους από το θηλυκό κι έχει πιο έντονο και φωτεινό κόκκινο χρώμα. Τα ωά του κόκκινου τετράνυχου είναι δύο τύπων. Τα χειμερινά αυγά έχουν κόκκινο χρώμα ενώ τα θερινά αυγά από ανοιχτοπράσινο μέχρι πορτοκαλοκόκκινο ανάλογα με την περιοχή και το στάδιο ανάπτυξης. Οι νεαρές νύμφες που εκκολάπτονται έχουν 3 ζεύγη ποδών και είναι πορτοκαλοκόκκινες έως κοκκινοκάστανες. Αυτές εξελίσσονται στις πρωτονύμφες και δευτερονύμφες, που έχουν 4 ζεύγη ποδών και τελικά σε ακμαία. Ο κόκκινος τετράνυχος διαχειμάζει στο στάδιο του αυγού. Τα χειμερινά αυγά του τα εναποθέτει σε σχισμές του φλοιού των δένδρων ή στη βάση των οφθαλμών και στα σημεία όπου οι κλάδοι του έτους συναντούν τους παλαιότερους κλάδους. Τα ωά αρχίζουν να αναπτύσσονται σε θερμοκρασίες υψηλότερες από 7° C. Η εκκόλαψη τους στη μηλιά συμπίπτει περίπου με το στάδιο «ροζ μπουμπούκι». Τα νεαρά άτομα τρέφονται από τα φύλλα και τα ακμαία φωτοκούν στη νέα βλάστηση. Ο κόκκινος τετράνυχος συμπληρώνει πολλές γενεές το έτος

**Ζημιές:** Προσβάλλεται η βλάστηση και κυρίως τα φύλλα, όπου οι τετράνυχοι εγκαθίστανται και μυζούν χυμούς. Αυτό προκαλεί χλωρωτικά στίγματα και σε σοβαρές προσβολές τα φύλλα παίρνουν το χρώμα του μπρούτζου. Η κάτω επιφάνεια των φύλλων γίνεται καφέ και τα κατεστραμμένα φύλλα πέφτουν.

**Αντιμετώπιση:** Το πρόβλημα των τετρανύχων μπορεί να εξελιχθεί σε πολύ σοβαρό αν δεν αντιμετωπιστεί έγκαιρα και με ορθολογικό τρόπο. Η επικίνδυνη περίοδος για την γρήγορη ανάπτυξη των πληθυσμών και για την εξέλιξη μιας αρχικής προσβολής σε κρίσιμο σημείο είναι το καλοκαίρι. Για επιτυχημένη αντιμετώπιση συστήνεται να γίνεται έλεγχος στους οπωρώνες, ώστε τυχόν επέμβαση να αποφασιστεί έγκαιρα, στην έναρξη της προσβολής και μόλις ο πληθυσμός ξεπεράσει το κατώφλι οικονομικής ζημίας (2 τετράνυχοι ανά φύλλο). Για αποφυγή ανάπτυξης ανθεκτικότητας θα πρέπει επίσης να γίνεται σωστός χειρισμός των ακαρεοκτόνων και να εναλλάσσονται τα σκευάσματα. ([www.bavercropscience.gr](http://www.bavercropscience.gr))

### 3.2 Ασθένειες των Πυρηνοκάρπων

- **Εξώασκος πυρηνοκάρπων**

**Παθογόνο αίτιο:** Ασκομύκητας του γένους *Taphrina*,  
*T. deformans* (berk.) tul. *T. pruni* (fuck.) tul.



**Εικόνα 38:** Συμπτώματα προσβολής από το μύκητα *Taphrina*,

Πηγή: <http://www.agri.gr>

**Φάσμα προσβαλλομένων:** ροδακινιά, αμυγδαλιά, δαμασκηνιά, καλλωπιστικά.

**Συχνότητα, σπουδαιότητα και συνθήκες ανάπτυξης :** Ο μύκητας προκαλεί σοβαρά προβλήματα σε φυτείες και φυτώρια σε ψυχρά και υγρά κλίματα. Το βάθος της ζημιάς διαφέρει από χρόνο σε χρόνο και από είδος σε είδος.

Για τη μόλυνση στις αρχές της άνοιξης απαιτείται θερμοκρασία κατά μέσο όρο 5°C, ενώ για τον ιδανικό πολλαπλασιασμό του μύκητα χρειάζεται θερμοκρασία 5-10 °C συνοδευόμενη από βροχή, ομίχλη και δροσιά. Ο μύκητας διαχειμάζει στο φλοιό του δέντρου, στα κλαδιά και στα πεσμένα φύλλα με ασκούς. Αν εισέλθει στο έδαφος, παραμένει ζωντανός ως σαπρόφυτο για χρόνια. Τα σπόρια που αναπτύσσονται στους ασκούς πολλαπλασιάζονται βλασταίνοντας. Το μυκήλιο του μύκητα διασπείρεται και θρέφεται στα αυλάκια μεταξύ των κυττάρων.

**Συμπτώματα :** Ένα εξωτερικό σύμπτωμα της υπερτροφίας του ιστού είναι η πάχυνση και η παραμόρφωση των προσβεβλημένων τμημάτων του φυτού –κυρίως των φύλλων. Στην αρχή εμφανίζονται στα νεαρά φύλλα ελλειπτικές ή κυκλικές κόκκινες κηλίδες. Τα αναπτυσσόμενα φύλλα ζαρώνουν και το χρώμα τους γίνεται βαθυκόκκινο. Μεγαλώνουν, παχαιίνουν και παραμορφώνονται. Ακόμα και τα άνθη ενδέχεται να καταστραφούν. Παραμορφώνονται και καθίστανται άγονα. Η μόλυνση προχωρεί και στους καρπούς. Ύστερα, εμφανίζονται φουσκάλες στην επιφάνεια του καρπού, τα μολυσμένα σημεία παίρνουν χρώμα καστανό και σαπίζουν. Ανάλογα με την ένταση της ασθένειας το δέντρο μπορεί να απωλέσει όλη του την παραγωγή.

## Συνιστώμενη χημική αντιμετώπιση :

Πίνακας 7: Συνιστώμενη χημική φυτοπροστασία για τον εξώασκο των πυρηνόκαρπων					
Πηγή: <a href="http://www.plantprotection.hu">www.plantprotection.hu</a>					
Taphrina deformans - Peach leaf curl					
Δραστική ουσία	Μέθοδος εφαρμογής	Ονομασία προϊόντος	Χρησιμοποιούμενη αναλογία	Απαραίτητος χρόνος αναμονής	Ταξινόμηση χρήσης σε Ολοκληρωμένο κλασσικό IPM
Calcium polysulphid	επαφή	Tiosol	10-15 %	-	<b>πράσινο</b>
Copper hydroxid	επαφή	Champion 50WP	2-3 kg/ha	21	<b>πράσινο</b>
Copper hydroxid	επαφή	Kocide 101(DF, combi)	2-3 kg/ha	21	<b>πράσινο</b>
Copper oxichlorid	επαφή	Pluto 50 WP	2-3 kg/ha	21	<b>πράσινο</b>
Copper hydroxid	επαφή	Vitra copper hydroxid	2-3 kg/ha	21	<b>πράσινο</b>
Copper and sulphur	επαφή	Copper sulphur 650 FW.	5 l/ha	21	<b>κίτρινο</b>
Ditianon	επαφή	Delan SP	1 kgha	21	<b>κίτρινο</b>
Chlorine talonyl	επαφή	Bravo 500	2,5 l/ha	7	<b>πράσινο</b>
Dodin	επαφή	Efuzin 500 PW	2-2,6 l/ha	10	<b>πράσινο</b>
Kaptan	επαφή	Buvidic K.	1,5-4,5 kg/ha	10	<b>πράσινο</b>
Copper and vegetable oil	επαφή	Vegesol R.	2-3 l/ha	21	<b>πράσινο</b>
<b>Πράσινο:</b>	γενικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ολοκληρωμένη φυτοπροστασία, χωρίς τον κίνδυνο αντίστασης.				
<b>Κίτρινο</b>	μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ολοκληρωμένη φυτοπροστασία με περιορισμούς.				
<b>Κόκκινο:</b>	χρησιμοποιείται μόνο από κοινού με φυτοπροστασία και εδαφοπροστασία σε ολοκληρωμένες διαδικασίες φυτοπροστασίας.				

Ο ψεκασμός την εποχή της πτώσης των φύλλων και στο τέλος του χειμώνα πρέπει να γίνεται με μεγάλη ποσότητα υγρού, γιατί έτσι μπορούμε να καταπολεμήσουμε αποτελεσματικά την παθογένεια που προκαλεί μαρασμό των κλαδιών.

- **Κορύνεο**

**Παθογόνο αίτιο :** Δευτερομύκητας του γένους *Stigmina carporhila*.



**Εικόνα 39:** Φύλλα πυρηνόκαρπων προσβεβλημένα από Κορύνεο

**Φάσμα προσβαλλομένων:** ροδακινιά, βερικοκιά, κερασιά, βυσσινιά, άγρια δαμασκηλιά.

**Συχνότητα και σπουδαιότητα:** Είναι κυρίως ασθένεια που εμφανίζεται σε κήπους οπωροφόρων και σε καλλιέργειες πυρηνόκαρπων. Σπάνια προκαλεί σημαντική ζημιά σε μεγαλύτερες φυτείες. Στα φυτώρια και στις νέες φυτείες, ο μύκητας μπορεί να προκαλέσει μεγαλύτερες ζημιές στους βλαστούς και τα φύλλα, ενώ σε φυτείες που ήδη παράγουν προκαλούν κυρίως παραμόρφωση του καρπού. Τα προβλήματα είναι σοβαρότερα σε υγρά εδάφη με βροχές όπου ο μύκητας παραμένει ενεργός ακόμα και κατά τη διάρκεια ενός ήπιου χειμώνα.

**Συμπτώματα:** Λεπτά, στρογγυλά στίγματα, κίτρινα στο μέσο και πορφυρά στην περιφέρεια, εμφανίζονται στα νεαρά φύλλα. Οι άκρες γίνονται καφέ και σχηματίζεται ένα στρώμα που διαχωρίζει τους ιστούς. Αργότερα το μέσο των στιγμάτων ξεραίνεται. Στους βλαστούς και τα κλαδάκια εμφανίζονται γκριζο-καφέ ελλειψοειδή στίγματα, με μέγεθος 5-10 χιλ. Ο μύκητας μπορεί να θίξει και τα μπουμπούκια, οπότε στη βάση τους εμφανίζεται μια σταγόνα μελίτωμα.

**Κύκλος ασθένειας:** Οι πηγές της μόλυνσης είναι το μυκήλιο και τα κονίδια που διαχειμάζουν σε μάτια, κλαδάκια ή πεσμένα, μολυσμένα φύλλα. Η παθογένεια είναι ανθεκτική σε περιβαλλοντικές επιδράσεις, αφού αντέχει τη ζέστη και το κρύο και παραμένει έτοιμη να μολύνει για 1-2 χρόνια. Τα κονίδια διαχειμάζουν κι ύστερα μετακινούνται στην επιφάνεια του φύλλου. Σε υγρό περιβάλλον εισέρχονται στο φύλλο με το γενετικό τους σωλήνα μέσω των στομάτων και της επιδερμίδας. Επειδή η ανάγκη της



ασθένειας για ζέστη είναι χαμηλή, η εμφάνιση της μόλυνσης και η ανάπτυξη των συμπτωμάτων μπορεί να αρχίσει νωρίς. Η περίοδος επώασης είναι 1-2 εβδομάδες.

#### Αντιμετώπιση :

Πίνακας 8: Συνιστώμενη χημική φυτοπροστασία για τον κορόνιο των πυρηνόκαρπων Πηγή: www.plantprotection.hu					
Stigmina carophila					
Δραστική ουσία	Μέθοδος εφαρμογής	Ονομασία προϊόντος	Χρησιμοποιούμενη αναλογία	Απαραίτητος χρόνος αναμονής	Ταξινόμηση χρήσης σε Ολοκληρωμένο κλασσικό IPM
Copper	επαφή	Astra rézoxiklorid	2-3 kg/ha	21	<b>πράσινο</b>
Kaptan	επαφή	Merpan 80 WDG	1,25-2 kg/ha	10	<b>πράσινο</b>
Mankozeb	επαφή	Manex II	3,0 l/ha	21	<b>κίτρινο</b>
Copper	επαφή	Champion 50 WP	2,0-3,0 kg/ha	5	<b>πράσινο</b>
Kaptan	επαφή	Buvicid K.	1,5-3,0 kg/ha	10	<b>πράσινο</b>
Tebukonazol	συστημική	Folicur Solo	0,75-1,0 l/ha	14	<b>κίτρινο</b>
<b>Πράσινο:</b>	γενικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ολοκληρωμένη φυτοπροστασία, χωρίς τον κίνδυνο αντίστασης.				
<b>Κίτρινο:</b>	μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ολοκληρωμένη φυτοπροστασία με περιορισμούς.				
<b>Κόκκινο:</b>	χρησιμοποιείται μόνο από κοινού με φυτοπροστασία και εδαφοπροστασία σε ολοκληρωμένες διαδικασίες φυτοπροστασίας.				

- **Μονίλια**

**Προκαλών οργανισμός:** Δευτερομύκητας του γένους *Monilinia*

*M. laxa*, *M. fructigena*



**Εικόνα 40:** Άνθη και καρπός προσβεβλημένοι από το μύκητα του γένους *Monilinia*, και (δεξιά) οι λευκοί κύκλοι από τα κονίδια του μύκητα πάνω στην επιφάνεια του καρπού.

**Φάσμα προσβαλλομένων:** κερασιά, βυσσινιά, ροδακινιά, βερικοκιά, δαμασκηνιά.

**Συχνότητα και σπουδαιότητα και συνθήκες ανάπτυξης :** Η ασθένεια προκαλεί σοβαρά προβλήματα σε κήπους και φυτείες. Τα συμπτώματα εντοπίζονται σε άνθη, βλαστούς, μικρά κλαδιά, και καρπούς. Η παθογένεια διαχειμάζει στους αποσαθρωμένους καρπούς που έχουν εμπλοκή με μυκήλιο, αλλά είναι πιθανό να επιβιώσουν το χειμώνα και τα κονίδια. Τα άνθη μολύνονται σε κάθε πρώιμο στάδιο, όταν τα μπουμπούκια είναι λευκά. Αν ο καιρός είναι ψυχρός και υγρός κατά την άνθιση και υπάρχει αρκετή ομίχλη, το κονίδιο βλασταίνει γρήγορα πάνω στο στίγμα. Ο βλαστικός σωλήνας του ενεργού κονιδίου προχωρεί στη σήραγγα του στίγματος και καταστρέφει όλο το άνθος. Η μόλυνση του άνθους διαδίδεται γρήγορα στους βλαστούς και τους καταστρέφει μέσα σε δύο εβδομάδες. Η χρόνια ασθένεια αναπτύσσεται και σε γηραιότερα κλαδιά. Η διαδικασία είναι όμοια και μέσω των τραυμάτων στους καρπούς. Τα κονίδια βλασταίνουν σε 8-10°C αν η σχετική υγρασία είναι υψηλή, έτσι ώστε η μόλυνση αναδύεται σε λίγες ώρες.

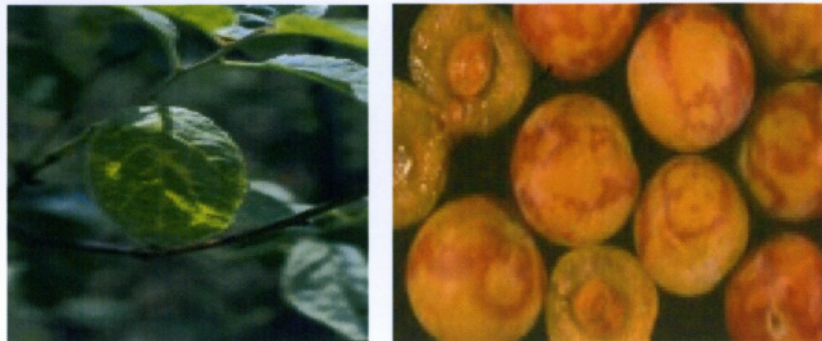
**Συμπτώματα:** Μαρασμός μπουμπουκιών καταστροφή ανθέων εξασθένηση κι έπειτα καταστροφή βλαστών μαρασμός μικρών κλαδιών αποσύνθεση και μумιοποίηση καρπού. Η μόλυνση μπορεί να εμφανιστεί σε ευαίσθητα στίγματα καρπών και να διαδοθεί με μηχανικά μέσα ή αμυχές που προκαλούν τα έντομα στον καρπό

**Αντιμετώπιση:**

- Αγροτεχνική: πρέπει να επιλέγουμε ανθεκτικές ποικιλίες, ιδανικό χώρο παραγωγής και γενικά την κατάλληλη τεχνολογία παραγωγής. Ταυτόχρονα πρέπει να απομακρύνονται τα μολυσμένα τμήματα των μίσχων, και τα αποσυντεθειμένα φρούτα.

- Χημική: Ο ψεκασμός με χαλκό πρέπει να διεξαχθεί πριν φουσκώσουν τα μάτια και επέλθει η άνθιση. Αν υπάρχει ανάγκη, μπορούμε να παρέμβουμε ακόμα μία ή δύο φορές στη διάρκεια της περιόδου ανθοφορίας.
- **Πανώλη δαμασκηνιάς**

**Παθογόνο αίτιο της ασθένειας:** Ιός *Plum pox (Sharka virus)*



**Εικόνα 41:** Φύλλα και καρποί προσβεβλημένοι με πανώλη

**Φάσμα προσβαλλομένων:** δαμασκηνιά, βερικοκιά, ροδακινιά.

**Συχνότητα και σπουδαιότητα:** Είναι διαδεδομένη σ' όλη την Ευρώπη. Ο ίδιος ιός μολύνει τη δαμασκηνιά, τη βερικοκιά και τη ροδακινιά. Ο ιός της πανώλης ανήκει στους προκαλούντες τις σημαντικότερες ασθένειες. Η οικονομική βλάβη που προκαλεί αφορά τη μείωση της αγοραστικής αξίας της παραγωγής και το φαινόμενο της ανεπαρκούς ανάπτυξης των μολυσμένων δέντρων και τη συντομότερη διάρκεια ζωής τους. Δεν παρατηρείται μόνο ποιοτική υποβάθμιση της παραγωγής, αλλά και εντυπωσιακή μείωση της ποσότητας. Τα ροδάκινα μάλιστα, πέφτουν πριν ωριμάσουν. Η επικίνδυνη φύση της ασθένειας επιτείνεται από το γεγονός ότι εμφανίζεται και στα φυτώρια.

**Συμπτώματα:** Τα συμπτώματα του ιού στα φύλλα είναι τυπικές χλωρωτικές κηλίδες, κηλίδες σαν λαδιές, δακτύλιοι, ζώνες και όλα τα σχέδια. Τα συμπτώματα εμφανίζονται στα νεαρά φύλλα και είναι ευδιάκριτα στο διάχυτο φως. Ανάλογα με το γένος, οι κηλίδες στον καρπό έχουν διαφορετική υφή και μέγεθος. Συχνά εκκρεί ρητίνη. Οι προσβεβλημένοι ιστοί βαθουλώνουν. Σχέδια εμφανίζονται στο μέρος της σάρκας που έρχεται σε επαφή με το κουκούτσι, και κυρίως κοκκινοί κόμποι σαν σκουριά. Στους περισσότερους καρπούς τα επιφανειακά συμπτώματα είναι χαρακτηριστικά. Τα φύλλα και οι καρποί

παραμορφώνονται. Το κουκούτσι αποκτά σχήδια σε σχήμα δέρματος λεοπάρδαλης, ή καφέ δικτυωτό. Στα υπερευαίσθητα είδη επηρεάζεται και ο φλοιός, που σπάζει.

**Αντιμετώπιση:** Η ευαισθησία διαφέρει από δέντρο σε δέντρο. Οι πηγές της μόλυνσης είναι το γονεϊκό υλικό, οι μολυσμένοι σπόροι και τα φυντάνια που θα βλαστήσουν απ' αυτούς. Πρέπει να επικεντρωθούμε στην παραγωγή ελεύθερου ιών αναπαραγωγικού υλικού και να επιμείνουμε στην αποφυγή φορέων του ιού. Πρέπει να προσέξουμε ιδιαίτερα αφού ο ιός μεταδίδεται μέσω των υγρών των λαχανικών και των εργαλείων του κλαδέματος. Το σημαντικότερο, πηγές μόλυνσης μπορεί να αποτελέσουν ακόμα και συγκεκριμένα ζιζάνια-ξενιστές του ιού, γι' αυτό και πρέπει να εφαρμόσουμε μέτρα και εναντίον αυτών των ζιζανίων. Τέλος, μολυσματικός παράγοντας ενδέχεται να είναι και η μεταφορά της γύρης.




### 3.3 Φυτοπροστασία της Δαμασκηλιάς.



Είναι φυσικό λοιπόν η αναζήτηση τρόπων αποτελεσματικής αντιμετώπισης, εάν χρειάζεται, για τους τοπικής σημασίας εχθρούς που δημιουργούν πρόβλημα. Πρέπει να δοθεί λοιπόν μεγάλη προσοχή σε γενικευμένες εφαρμογές, στον οπωρώνα για προληπτικούς λόγους, μέτρων φυτοπροστασίας όπως :

- Η αφαίρεση και η καύση των κλαδιών που έχουν προσβληθεί ή έχουν ξεραθεί ήδη από το καλοκαίρι, και συμπληρωματικά το χειμώνα, η απολύμανση των πληγών, που δυσκολεύει την επιβίωση ξυλοφάγων εντόμων,
- Η καλλιέργεια του εδάφους μεταξύ των σειρών, μετά την πτώση των φύλλων, έχει σαν αποτέλεσμα να δυσκολέψει την διαχείμαση των εχθρών στο έδαφος (οπλοκάμπες, κ.α.) και νωρίς το καλοκαίρι που δυσχεραίνει την ανάπτυξη αφίδων κ.α.
- Η αποφυγή της καλλιέργειας ή και της καταστροφής των ζιζανίων στον οπωρώνα κατά την περίοδο της άνοιξης από την έκπτυξη των ανθοφόρων οφθαλμών μέχρι την ολοκλήρωση της άνθησης των δένδρων. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να βοηθά στην αποφυγή προσβολών από μικρά φυτοφάγα κολεόπτερα και θρίπες.
- Η τακτική άρδευση, ανάλογα με τις εδαφοκλιματικές συνθήκες, παράλληλα με την λήψη μέτρων στράγγισης, έχει σαν αποτέλεσμα να συμβάλλει στην αποφυγή προσβολών από καπνώδη ή σκολύτες.
- Η διατήρηση μικρών αφέκαστων περιοχών (πολύ λίγων δένδρων ή και φρακτών) που είναι καταφύγια επιβίωσης ωφελίμων αλλά και μη ανθεκτικών ατόμων των εχθρών,

- Η πιστή τήρηση των οδηγιών χρήσης των φυτοπροστατευτικών προϊόντων, δίνοντας μεγάλη προσοχή στην ορθολογική τήρηση του μεγαλύτερου επιτρεπτού μεσοδιαστήματος από την τελευταία επέμβαση μέχρι και την συγκομιδή και βέβαια η παρακολούθηση των τυχόν αλλαγών σε αυτό, με μεγάλη προσοχή ιδιαίτερα για εχθρούς που προκαλούν όψιμες προσβολές. (Μαυρομάτης, 2008)

**Πίνακας 9:** Η φυτοπροστασία της δαμασκηιάς.  
 Πηγή : [www.plantprotect.gr](http://www.plantprotect.gr). Σάββας Παστόπουλος

Βλαστικό στάδιο	Εχθροί/ασθένειες	Δραστικές	Εφαρμογές
 <b>Λήθαργος</b>	Εξώασκος, κορύνεο, Μονίλια, Βακτηριακό έλκος	Υδροξειδίου χαλκού	του Η εφαρμογή του υδροξειδίου του χαλκού ή βορδιγάλειου πολτού κτλ. Γίνεται μία φορά στην πτώση των φύλλων και μία φορά στα μέσα του χειμώνα
 <b>Φούσκωμα των οφθαλμών</b>	Διαχειμάζοντα έντομα	Χειμερινά λάδια + οργανοφωσφορικό δηλητήριο	Η εφαρμογή γίνεται για την μείωση των πληθυσμών των εντόμων, όπως η βαμβακάδα, οι φυλοδέτες, οι αφίδες κ.α.
 <b>Ανθηση Πτώση πετάλλων</b>	Φυλλοδέτης, ανθονόμος, θρίπας, κλεόνος, οπλοκάμπη, Μονίλια.	Κάπταν ή θειράμ, Τ-φλουβαλινέιτ ή deltamethrin	Πολύ σημαντική εφαρμογή ειδικά για τον κλεονό και το θρίπα. Βροχές στην ανθοφορία προκαλούν πολλές μολύνσεις από μονίλια. Ο ψεκασμός αυτός γίνεται πάντα τη νύχτα.

	<p>Καρπόκαψα, οπλοκάπη, φυλλοδέτες. Μονίλια.</p>	<p>Εντομοκτόνο + μυκητοκτόνο ευρέως φάσματος</p>	<p>Κανονικά απαιτείται μόνο μία εφαρμογή, αλλά σε περιόδους βροχοπτώσεων απαιτείται 1 κάθε 10 ημέρες.</p>	
<p><b>Καρπίδιο</b></p>		<p>Φυλλοδέτες, Καρπόκαψα της δαμασκηκιάς, αφίδες. Μονίλια.</p>	<p>Αφιδοκτόνο, Εντομοκτόνο + μυκητοκτόνο ευρέως φάσματος</p>	<p>2 Εφαρμογές ανάλογα με τις συλλήψεις των παγίδων. Η ημερομηνία εφαρμογής παίζει σημαντικό ρόλο.</p>
<p><b>Καρπός (Μάϊος)</b></p>		<p>Καρπόκαψα, τετράνυχτοι / Μονίλια για τις πρώιμες ποικιλίες</p>	<p>Εντομοκτόνο + ακαρεοκτόνο+ μυκητοκτόνο ευρέως φάσματος</p>	<p>Η παγίδευση είναι υποχρεωτική.</p>
<p><b>Καρπός (Ιούνιος)</b></p>	<p><b>Προ συγκομιδής</b></p>	<p>Καρπόκαψα, Μονίλια</p>	<p>Εντομοκτόνο + μυκητοκτόνο ευρέως φάσματος (λίγων ημερών)</p>	<p>Εξαιρετικά σημαντικός ψεκασμός, για την προστασία του καρπού κατά την ωρίμανση αλλά και μετασυλλεκτικά.</p>
<p><b>Φθινόπωρο Αρχές Νοεμβρίου</b></p>	<p>Ανθονόμος, ξυλοφάγα έντομα.</p>	<p>Εντομοκτόνο</p>		

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>

### ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΑ

#### 4.1 Παγκόσμια παραγωγή

Σύμφωνα με τη Στατιστική Υπηρεσία (FAOSTAT) του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (FAO), η παγκόσμια παραγωγή δαμάσκηνων των ετών 2001-2010, συνοψίζεται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 10).

Είναι ορατό, ότι η Κίνα παράγει τη μεγαλύτερη ποσότητα ετησίως σε δαμάσκηνα, με μεγάλη διαφορά από την δεύτερη παραγωγό χώρα, που είναι η Ρουμανία. Στην Ελλάδα, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, καλλιεργούνται σε περίπου 13.000 στρέμματα.

Η μέση παραγωγή ενός στρέμματος είναι 2,5-3 τόνοι όταν είναι τα φυτά σε πλήρη παραγωγή.

**Πίνακας 10: Παγκόσμια Παραγωγή - όλοι οι όγκοι βρίσκονται σε μετρικούς τόνους (MT)**  
Πηγή: FAOSTAT

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Κίνα</b>	4 060 852	4 397 419	4 434 724	4 835 321	5 229 202	5 326 297	4 825 830	5 223 001	5 372 899	5 664 826
<b>Ρουμανία</b>	557 200	220 638	909 648	475 767	622 357	598 753	372 631	475 290	533 691	624 884
<b>ΗΠΑ</b>	590 760	667 601	728 288	294 744	431 820	645 371	367 319	493 055	568 442	492 964
<b>Σερβία **</b>	338 000	205 371	577 431	567 155	311 757	556 227	680 566	606 767	662 631	426 846
<b>Χιλή</b>	210 500	215 000	255 000	250 000	250 000	244 000	250 000	234 000	296 000	298 000
<b>Γαλλία</b>	271 579	246 376	250 192	229 486	214 342	234 034	248 947	161 048	238 491	280 415
<b>Τουρκία</b>	200 000	200 000	210 000	210 000	220 000	214 416	240 874	248 185	245 782	240 806
<b>Ισπανία</b>	149 734	210 900	230 314	145 631	251 812	178 705	191 100	198 904	227 800	192 000
<b>Ιρόν</b>	143 119	145 000	147 000	151 059	165 760	139 823	164 029	269 139	269 139	269 139
<b>Ιταλία</b>	172 000	177 000	128 000	179 334	185 404	180 488	178 293	183 955	189 903	207 497
<b>Ινδία</b>	80 000	90 000	100 000	140 000	148 662	160 000	175 052	189 970	196 900	200 000
<b>Ρωσική Fed ****</b>	125 000	152 000	160 000	178 000	168 600	89 300	183 000	135 000	138 000	120 000
<b>Ουκρανία</b>	137 800	94 700	135 200	173 300	165 900	127 100	109 600	135 500	136 700	154 500
<b>Αργεντινή</b>	106 243	105 554	151 362	127 413	127 500	155 000	108 000	136 000	155 000	150 000
<b>Βοσνία ***</b>	32 008	20 002	88 308	167 834	95 971	123 234	138 707	132 623	155 767	157 562
<b>Πολωνία</b>	131 888	102 892	109 563	132 613	91 387	93 638	53 467	113 578	120 718	90 641
<b>Μεξικό</b>	74 581	73 292	74 671	79 762	76 053	73 396	70 024	68 408	68 492	70 202
<b>Κορέα *****</b>	57 874	75 572	77 438	71 983	76 963	64 419	64 816	66 748	63 619	62 884
<b>Αυστρία</b>	75 300	43 418	69 499	69 579	61 572	80 285	68 359	63 429	71 732	63 070
<b>Μαρόκο</b>	63 100	43 100	53 900	47 800	61 000	80 300	79 272	65 556	73 737	82 822

Παραγωγή Δαμάσκηνων και Αγριοδαμάσκηνων από το 2001 έως το 2010

\*\* Σερβία = Σερβία και Μαυροβούνιο έως το 2005

\*\*\* Βοσνία = Βοσνία και Ερζεγοβίνη

\*\*\*\* Ρωσική Δημοκρατία

\*\*\*\*\* Κορέα



Διάγραμμα 1: Ποσοστό (%) της παγκόσμιας παραγωγής δαμάσκηνων Πηγή: FAOstats, 2007-2010

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η μέση παραγωγή είναι 2500- 3000 κιλά το στρέμμα σε νωπούς καρπούς και σε αποξηραμένους 800-900 κιλά το στρέμμα με μία μέση τιμή 2-2,5€ το κιλό τα ξηρά δαμάσκηνα η καλλιέργεια αυτή μπορεί να δώσει ένα καθαρό εισόδημα 1000-1500 € το στρέμμα. Στην Γαλλία παραγωγοί που καλλιεργούν και αποξηραίνουν οι ίδιοι την παραγωγή τους πωλούν προς 3,5€ κιλό τα αποξηραμένα δαμάσκηνα.

#### 4.2 Διατροφική Αξία

Τα δαμάσκηνα τρώγονται νωπά η αποξηραμένα, προσφέρουν στον άνθρωπο πλήθος βιταμινών και μετάλλων τα οποία είναι ζωτικής σημασίας για τον οργανισμό του. Είναι τροφή της οποίας η περιεκτικότητά της σε σάκχαρα είναι υψηλή (30% γλυκόζη, 15% φρουκτόζη και 2% σουκρόζη), παρέχει επίσης το 80%, της δόσης που συνιστάται ημερησίως επτά βασικών θρεπτικών συστατικών συμπεριλαμβανομένου του μαγνησίου και του καλίου, η δε περιεκτικότητά τους σε λιπαρά είναι σχεδόν μηδενική.



Τα δαμάσκηνα αναφέρονται σαν κορυφαία πηγή σιδήρου, η περιεκτικότητά τους είναι υψηλή (30% της δόσης που χρειάζεται ένας ενήλικας άνδρας ημερησίως), τα αποθέματα του σιδήρου δε είναι απαραίτητα για τη παραγωγή της αιμοσφαιρίνης.

Έρευνα στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας στο Ντέηβις απέδειξε ότι η ημερήσια κατανάλωση μιας χούφτας δαμάσκηνων είναι ένας καλός φυσικός παράγοντας για την μείωση της κακής (LDL) χοληστερίνης. Επίσης ένα ποτήρι χυμός δαμάσκηνου βοηθά να διατηρείται σε ομαλή λειτουργία ο καρδιακός ρυθμός και η αρτηριακή πίεση, τα ξηρά δαμάσκηνα είναι πηγή αντιοξειδωτικών βιταμινών, όπως είναι η βιταμίνη Α, που βοηθά στην καλή υγεία του δέρματος και στην όραση, η βιταμίνη C η οποία είναι απαραίτητη για την ανάπλαση των ιστών.

Το αποξηραμένο δαμάσκηνο χαρακτηρίζεται από την μεγάλη του περιεκτικότητα σε σάκχαρα και γι αυτό έχει μεγάλη περιεκτικότητα σε θερμίδες. Η περιεκτικότητά τους σε λιπίδια και πρωτεΐνες, είναι σχετικά χαμηλή. Περιέχουν επίσης μεγάλες ποσότητες φυτικών ινών, β-καροτένιο και βιοενεργές ουσίες. Επίσης περιέχουν πολλές θερμίδες (230 ανά 100 γραμ προϊόντος). Περιέχουν βιταμίνες και μέταλλα που είναι απαραίτητα για την υγεία και τον μεταβολισμό. Αποτελούν πλούσια πηγή αντιοξειδωτικών βιταμινών όπως η βιταμίνη Α που βοηθά στην όραση και στην υγεία του δέρματος και η βιταμίνη C που είναι απαραίτητη για την ανάπλαση των ιστών. Περιέχουν, επίσης, σημαντικές ποσότητες μετάλλων και ιχνοστοιχείων δηλαδή σίδηρο, χαλκό, κάλιο και σελήνιο

Η διαδικασία της αποξήρανσης στον αποξηραντήρα των δαμάσκηνων, επιτρέπει την παραγωγή αποξηραμένων δαμάσκηνων των οποίων το ποσοστό υγρασίας μειώνεται στο 21-23% με αποτέλεσμα την καλή διατήρηση για πολλά χρόνια. Πριν από την εμπορία τους τα αποξηραμένα δαμάσκηνα ενυδατώνονται. Τα τοποθετούν σε δεξαμενή με νερό θερμοκρασίας 75-80° C για μία διάρκεια 30 λεπτών ώστε να ανέβει η περιεκτικότητά τους σε νερό στο 35% περίπου.

**Πίνακας 11: Διατροφική αξία δαμάσκηων**Πηγή: <http://www.fruit-crops.com/plum-prunus-domestica-prunus-salicina/>

	Φρέσκο Δαμάσκηνο	Prune
Νερό ( % )	87	28
Θερμίδες	48	255
Πρωτεΐνη (%)	0.5	2.1
Λίπος ( % )	0.2	0.6
Υδατάνθρακες ( % )	12	67
Ακατέργαστες ινώδεις ουσίες ( % )	< 1	1-3
	% of US RDA*	
Βιταμίνη Α	5	32
Θειαμίνη , Β	2.1	6.4
Ριβοφλαβίνη , Β	1.9	10.6
Νιασίνη	2.8	8.9
Βιταμίνη C	13.0	6.7
Ασβέστιο	1.5	6.4
Φώσφορος	2.2	9.9
Σίδηρος	5.0	39
Νάτριο	—	—
Κάλιο	3.6	15

\* (ποσοστό της συνιστώμενης ημερήσιας δόσης.)

**Θερμιδική Αξία:** 140 γρ. = 1 μήλο = 81 θερμίδες

Τα δαμάσκηνα είναι φρούτα με μεγάλη αντιοξειδωτική ικανότητα. Ειδικά τα αποξηραμένα έχουν και το υψηλότερο αντιοξειδωτικό δείκτη. Τα αποξηραμένα δαμάσκηνα έχουν περίπου εξαπλάσια αντιοξειδωτική ικανότητα από τα νωπά, με 5770 ORAC (μονάδες μέτρησης της αντιοξειδωτικής δράσης), σε αντίθεση με τα νωπά, που έχουν 949 ORAC. Κάτι που αποδεικνύει την υψηλή διατροφική αξία των αποξηραμένων δαμάσκηνων, αφού τα τρόφιμα με μεγάλη συγκέντρωση αντιοξειδωτικών έχουν την ικανότητα να επιβραδύνουν τους μηχανισμούς γήρανσης του σώματος και του εγκεφάλου. Επίσης επειδή προστατεύουν τις κυτταρικές μεμβράνες από την οξείδωση, ασκούν αντικαρκινική δράση, ρυθμίζουν την αρτηριακή πίεση κ.α.

**Ενέργεια**

Είναι γενικά τροφή που περιέχει υψηλή συγκέντρωση σε σάκχαρα (30% γλυκόζη, 15% φρουκτόζη και 2% σουκρόζη). Το ξερό δαμάσκηνο σας παρέχει συνολικά το 80% της συνιστώμενης ημερήσιας δόσης επτά βασικών θρεπτικών συστατικών συμπεριλαμβανομένου του μαγνησίου (περισσότερο από τα σταφύλια, τα μήλα και τα βερίκοκα) και του καλίου. Επιπλέον τα ξερά δαμάσκηνα έχουν σχεδόν μηδενική περιεκτικότητα σε λιπαρά. Μια μερίδα 100γρ. ξηρά δαμάσκηνα παρέχει στον οργανισμό

σχεδόν 4% των καθημερινών αναγκών σας σε βιταμίνη Α και 100% της συνιστώμενης ημερήσιας δόσης σε β-καροτίνη, η οποία ενισχύει το ανοσοποιητικό σας σύστημα. Τα ξερά δαμάσκηνα αποτελούν, επίσης κορυφαία πηγή των βιταμινών του συστήματος Β για την καταπολέμηση της κόπωσης.

### **Καρδιά**

Τα ξερά δαμάσκηνα σας προσφέρουν κατά 1/3 περισσότερο σίδηρο από 1 μερίδα συκωτιού και έχουν καταγραφεί ως κορυφαία πηγή (η τρίτη καλύτερη μετά τα σύκα και τα σταφύλια) σιδήρου, τα αποθέματα του οποίου είναι απαραίτητα για την παραγωγή αιμοσφαιρίνης. Ένα ποτήρι χυμός δαμάσκηνων σας προσφέρει τόσο κάλιο όσο οι μπανάνες και τα πορτοκάλια, βοηθώντας στην ομαλοποίηση του καρδιακού ρυθμού και της αρτηριακής πίεσης. Γι' αυτόν το λόγο η κατανάλωση ξερών δαμάσκηνων συνιστάται συχνά σε όλους όσους υποφέρουν από υπέρταση.

Επιπλέον ο χυμός δαμάσκηνων έρχεται δεύτερος σε περιεκτικότητα διαλυτών ινών (περιέχει περισσότερες ίνες από τα ξερά όσπρια). Σύμφωνα με τους ερευνητές του Πανεπιστημίου της Καλιφόρνια στο Ντέιβις η ημερήσια κατανάλωση μιας χούφτας ξερών δαμάσκηνων είναι ένας καλός τρόπος να μειώσετε την LDL χοληστερόλη χωρίς φάρμακα.

### **Δυσκοιλιότητα**

Τα ξερά δαμάσκηνα περιέχουν επίσης ισχυρά οξέα φρούτων, που βοηθούν στην πρόληψη και στον έλεγχο της δυσκοιλιότητας καλύτερα από κάθε άλλη τροφή. Αποτελούν ακόμα, πηγή άλλων ουσιών που μειώνουν τις συγκεντρώσεις χολικών οξέων στα κόπρανα (κυρίως του λιθοχολικού οξέως που ευθύνεται για τον καρκίνο του παχέος εντέρου). Τα ξερά δαμάσκηνα παρέχουν, επίσης, το ιχνοστοιχείο βόριο, για υγιή οστά και πρόληψη της οστεοπόρωσης. Τέλος η χαμηλή περιεκτικότητα σε νάτριο, τα χαμηλά λιπαρά και τα ισοροπημένα σάκχαρα των ξερών δαμάσκηνων τα καθιστούν ιδανικό σνακ για όσους προσέχουν το βάρος τους, καθώς και για τους ευαίσθητους στην ινσουλίνη διαβητικούς. Τα ξερά δαμάσκηνα υποκαθιστούν τέλεια τα λιπαρά στα γλυκά, διότι περιέχουν σημαντική ποσότητα πηκτίνης, η οποία παγιδεύει τον αέρα στα γλυκά με τον ίδιο τρόπο που το λίπος παγιδεύει τη ζάχαρη.

Σε σύγκριση με τα υπόλοιπα φρούτα, τα ξερά δαμάσκηνα περιέχουν μια ασυνήθιστα υψηλή ποσότητα του σακχάρου σορβιτόλη, η οποία συμβάλλει στη διατήρηση της υγρασίας των φαγητών που δεν περιέχουν λιπαρά. Τα ξερά δαμάσκηνα είναι ακόμα, πλούσια πηγή μηλικού οξέος, που δρα ως ενισχυτικό γεύσης.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

**Αθανασιάδης Ι., Λίνος Α, Δρογούδη Π, Πανταζής Σ., Χατζηδημητρίου Μ.,(2010).** «Μελέτη της γενετικής παραλλακτικότητας των ποικιλιών ιαπωνικής και ευρωπαϊκής Δαμασκηνιάς (*PRUNUS SALICINA-PRUNUS DOMESTICA*) της συλλογής του Ινστιτούτου φυλλοβόλων δένδρων με μοριακούς δείκτες». Πρακτικά 13<sup>ου</sup> Συνεδρίου, Καλαμάτα

**Βαρδάκα Κ. (2013).** «Θρεπτική αξία των δαμάσκημων». Άρθρο στο [www.iatronet.gr](http://www.iatronet.gr)

**Βασιλακάκης Μ., (1997),** «Μικρά οπωροφόρα». Εκδόσεις Δεδούση, Θεσσαλονίκη

**Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος, «Δαμασκηνιά».** Άρθρο δημοσιευμένο στο <http://www.geotee-anmak.gr/img/ekdiloseis/damaskina.pdf>

**Δρογούδη Π., (2007).** Ποικιλίες και υποκείμενα Ευρωπαϊκών και Ιαπωνικών ποικιλιών δαμασκηνιάς. Περιοδικό Γεωργία - Κτηνοτροφία τεύχος 6: σελ. 62-69

**Δρογούδη π., Παντελίδης Γ., Θωμίδης Θ., (2009).** «Επίδραση ψεκασμού με οξονισμένο νερό στην ανάπτυξη της φαιάς σήψης και τη μετασυλλεκτική συμπεριφορά καρπών νεκταρινιάς και δαμασκηνιάς». Πρακτικά 23<sup>ου</sup> Συνεδρίου ΕΕΕΟ

**Δρογούδη Π., (2011).** «Σύγχρονες τάσεις στις καλλιέργειες ροδακινιάς, βερικοκιάς και δαμασκηνιάς» Ινστιτούτο Φυλλοβόλων Δέντρων, Ε.Θ.Ι.ΑΓ.Ε., Νάουσα

**Ζαχαρόπουλος Μ.Ι. (1997).** *Διαγνωστική των ασθενειών και παθήσεων Πρόληψη και καταπολέμησή τους* στο Δενδροκομία Δενδροτεχνική Γενική και Ειδική. Εκδόσεις Ψύχαλος, Αθήνα.

**Malavolta C., Cross J.V., Craveli P., Jorg E. (2003).** «Οδηγίες για την ολοκληρωμένη παραγωγή των πυρηνόκαρπων». Τεχνικός Οδηγός II του IOBC. 2<sup>η</sup> Έκδοση

**Μαυρομάτης Α., (2008).** «Επιζήμια έντομα ροδακινιάς, βερικοκιάς, δαμασκηνιάς. Δυνατότητες ολοκληρωμένης αντιμετώπισης». Πτυχιακή εργασία. ΑΤΕΙ Κρήτης, Ηράκλειο

**Μηνοπούλου Χ., (2007).** «Ανάπτυξη καρπών μηλιάς και αχλαδιάς και φυσικοχημικές μεταβολές τους». Πτυχιακή εργασία.

**Νάνος Γ., (2012).** «Δενδροκομία Ι». Σημειώσεις για ειδικά μαθήματα, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών. Βόλος

**Παστόπουλος Σ. (χ.χ)** «Η φυτοπροστασία της Δαμασκηλιάς». Άρθρο στο <http://www.plantprotect.gr>

**Πογιατζής Γ., (2011).** «Συγκομιδή και μετασυλλεκτική μεταχείριση μηλοειδών και πυρηνόκαρπων στην Κύπρο» Πτυχιακή Εργασία. Τ.Ε.Ι. Κρήτης, Ηράκλειο

**Ποντίκης Κ., (1987).** Ειδική Δενδροκομία

**Ποντίκης Κ. Α., (1996).** Ειδική Δενδροκομία Τόμος Β', Ακρόδρυα- Πυρηνόκαρπα, Εκδόσεις Σταμούλη

**Στατιστική Division (FAOSTAT)** του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (FAO).

<http://www.livopedia.gr>

<http://http://www.plantprotection.hu>

<http://www.iatronet.gr>

<http://www.bayercropscience.gr>

<http://www.fruit-crops.com/plum-prunus-domestica-prunus-salicina/>